



Grundsatzstellungnahme

Dekubitus

**Medizinisch-pflegerische Grundlagen
Prophylaxe und Therapie
Bearbeitung von Behandlungs-/Pflegefehlervorwürfen**

Projektgruppe 32

Stand: Juni 2001

Zusammensetzung der Projektgruppe 32:

Cornelia Güzelce	MDK Berlin-Brandenburg
Karin Kurzmann	MDK Bremen
Kerstin Magnussen	MDK Schleswig-Holstein
Dr. Angela Stumpe	MDK Baden-Württemberg
Heike Vedder	MDK Westfalen-Lippe
Jürgen Brüggemann	MDS

Leitung: Jürgen Brüggemann MDS

Kapitel 9 und 10 wurden in Kooperation mit den folgenden Mitgliedern der Arbeitsgruppe M 10 „MedJur“ bearbeitet:

Dr. Erwin Kaufmann	MDK Thüringen
PD Dr. Ralf Lemke	MDK Nordrhein

Review: Dr. Friedrich Kruse MDS

Schlussredaktion:

Jürgen Brüggemann,	MDS
Dr. Ingo Heberlein,	MDK Schleswig-Holstein

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
0. Einleitung.....	7
1 Epidemiologische Grundlagen	9
1.1 DER BEGRIFF DEKUBITUS	9
1.2 PRÄVALENZ UND INZIDENZ DES DEKUBITUS	9
2 Pathophysiologische Grundlagen, Beschreibung des Krankheitsbildes.....	11
2.1 DER AUFBAU DER HAUT	11
2.2 FUNKTION DER HAUT	12
2.3 PHYSIOLOGIE DER ALTERSHAUT	12
2.4 DRUCK-SCHMERZ-MECHANISMUS	12
2.5 PATHOPHYSIOLOGIE DES DEKUBITUS	13
2.6 BESCHREIBUNG DES KRANKHEITSBILDES	16
3 Assessmentinstrumente zur Dekubitusrisikoeinschätzung.....	18
3.1 FORSCHUNGSLAGE	18
3.2 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN DEN EINSATZ VON SKALEN ZUR EINSCHÄTZUNG DES DEKUBITUSRISIKOS	19
3.3 NORTON-SKALA	20
3.4 MODIFIZIERTE NORTON-SKALA	20
3.5 BRADEN-SKALA	21
3.6 MEDLEY-SKALA	22
3.7 WATERLOW-SKALA	23
3.8 ZUSAMMENFASSUNG	24
4 Allgemein anerkannter Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Dekubitusprophylaxe.....	25
4.1 MOBILISATION	25
4.2 LAGERUNG	25
4.2.1 Grundsätze der Lagerung	26
4.2.2 Lagerungsarten	28
4.3 ERHALTUNG UND FÖRDERUNG DER GEWEBETOLERANZ	29
4.3.1 Hautpflege	30
4.3.2 Massagen und Kälte-Wärme-Behandlung	31
4.3.3 Inkontinenz	31
4.3.4 Ernährung	32
4.4 ZUSAMMENFASSUNG	32

5	Allgemein anerkannter Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Dekubitusbehandlung	34
5.1	ZIEL DER DEKUBITUSBEHANDLUNG	34
5.2	ALLGEMEINE BEHANDLUNGSGRUNDSÄTZE	34
5.3	SPEZIELLE BEHANDLUNGSMETHODEN	35
5.3.1	<i>Erhebung des Ernährungsstatus, Sicherung einer angemessenen Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr</i>	35
5.3.2	<i>Medikamentöse Behandlung</i>	36
5.3.2.1	Behandlung von Schmerzen	36
5.3.2.2	Behandlung von Infektionen	36
5.3.3	<i>Die lokale Behandlung</i>	37
5.3.3.2	Grundprinzipien der lokalen Wundbehandlung	37
5.3.3.3	Verbandmaterialien	38
5.3.3.4	Stadiengerechte Wundversorgung	39
5.3.3.5	Plastisch-chirurgische Versorgung	40
5.4	SPEZIELLE MEDIZINPRODUKTE IN DER DEKUBITUSTHERAPIE	41
5.4.1	<i>Vakuum-Versiegelung</i>	41
5.4.2	<i>Gepulst galvanische Elektrostimulation</i>	42
6	Druckentlastende Hilfsmittel zur Prophylaxe und Therapie von Druckgeschwüren	43
6.1	PROBLEMLAGE	43
6.2	MATERIALEIGENSCHAFTEN UND PRODUKTSTRATEGIEN	44
6.3	ARTIKEL ENTSPRECHEND IHRER ZWECKBESTIMMUNG	45
6.3.1	<i>Sitzkissen</i>	45
6.3.1.1	Schaumstoffkissen	45
6.3.1.2	Gelkissen	45
6.3.1.3	Wassergefüllte Kissen	46
6.3.1.4	Gekammerte luftgefüllte Kissen	46
6.3.1.5	Dynamische luftgefüllte Sitzkissensysteme	46
6.3.2	<i>Auflagen zur Teil- und Ganzkörperentlastung</i>	46
6.3.2.1	Schaumstoffauflagen	46
6.3.2.2	Gelaufagen	47
6.3.2.3	Statische Luftauflagen	47
6.3.2.4	Wechseldruckauflagen	47
6.3.3	<i>Matratzensysteme</i>	47
6.3.3.1	Schaumstoffmatratzen	47
6.3.3.2	Wechseldruckmatratzen	48
6.3.3.3	Matratzen mit 30°-Seitenlagerung	49
6.3.3.4	Luftgefüllte Matratzen mit Ventilationssystem	49
6.3.3.5	Wassermatratzen	49
6.3.3.6	Mikroglaskugelbett	50
6.4	ALLGEMEINE HINWEISE ZUR AUSWAHL VON DRUCKENTLASTENDEN HILFSMITTELN IN DER DEKUBITUSPROPHYLAXE UND -THERAPIE	50
6.5	STUFENSHEMA ZUR AUSWAHL EINES DRUCKENTLASTENDEN HILFSMITTELSYSTEMS	52
7	Wirtschaftlichkeit der Dekubitusprophylaxe und -therapie	53
7.1	DEKUBITUSPROPHYLAXE VOR DEKUBITUSTHERAPIE	55
7.2	HILFSMITTEL ZUR DEKUBITUSPROPHYLAXE MIT VERGLEICHBARER WIRKUNG ABER UNTERSCHIEDLICHEN KOSTEN	55
7.3	DEKUBITUSTHERAPIE UND WIRTSCHAFTLICHKEIT	56

8	Anforderungen an die Pflegedokumentation und die Umsetzung des Pflegeprozesses.....	58
8.1	WARUM MUSS DOKUMENTIERT WERDEN?	58
8.2	DER PFLEGEPROZESS	59
8.3	ANFORDERUNGEN AN DIE INHALTE DER PFLEGEDOKUMENTATION	61
9	Juristische Aspekte, insbesondere Indikatoren für das Vorliegen eines Pflege- bzw. Behandlungsfehlers bei Dekubitus	63
9.1	ZIVILRECHT	64
9.2	STRAFRECHT	65
9.3	JURISTISCHE VERFAHREN UND INDIKATOREN FÜR DAS VORLIEGEN EINES PFLEGE- ODER BEHANDLUNGSFEHLERS BEI DEKUBITUS	65
9.3.1	<i>Pflegefehler</i>	65
9.3.2	<i>Behandlungsfehler</i>	67
9.4	DOKUMENTATION ALS RECHTLICHE UND THERAPEUTISCHE PFLICHT BEI HEILBEHANDLERN	68
10	Hinweise für Gutachter des MDK zur Bearbeitung von Pflege- bzw. Behandlungsfehlervorwürfen im Rahmen der Dekubitusprophylaxe und -therapie	69
10.1	ERSTERHEBUNG DURCH DIE KRANKEN- ODER PFLEGEKASSE	70
10.2	BEGUTACHTUNGS-AUFTRAG AN DEN MDK	71
10.3	BEGUTACHTUNGSVERFAHREN BEI DER BEARBEITUNG VON BEHANDLUNGS- UND PFLEGEFEHLERVORWÜRFEN	71
10.4	AUFBAU UND INHALT DES GUTACHTENS	73
10.5	BEISPIEL FÜR EINE STELLUNGNAHME DES MDK ZUM VORWURF EINES MÖGLICHEN PFLEGEFEHLERS	74
	Literatur	76
	Glossar	84
	Anlage 1.....	86
	Anlage 2.....	88
	Anlage 3.....	89
	Anlage 4.....	90
	Anlage 5.....	91

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1 Aufbau der Haut</i>	11
<i>Abb. 2 Prädilektionsstellen</i>	14
<i>Abb. 3 Ursachen und Risikofaktoren für die Entstehung eines Dekubitus</i>	16
<i>Abb. 4 Die Schritte des Pflegeprozesses</i>	60

Tabellenverzeichnis

<i>Tab. 1 Lagerungsarten</i>	29
<i>Tab. 2 Beispiele für ungeeignete Arzneimittel zur Dekubitusprophylaxe</i>	30
<i>Tab. 3 Beispiele für ungeeignete Substanzen zur Dekubitusprophylaxe</i>	31
<i>Tab. 4 Vergleich der Gesamtkosten pro Verbandwoche</i>	56

0. Einleitung

Die Gutachter der Medizinischen Dienste der Krankenversicherung (MDK) werden in zunehmendem Umfang bei vorliegenden Druckgeschwüren damit beauftragt, zu prüfen, ob im Rahmen des Auftretens dieser Krankheit Hinweise für Behandlungs- bzw. Pflegefehler vorliegen.

Die Fragen der Kranken- und Pflegekassen werden nicht nur in Einzelfallstellungen für die GKV sondern auch in Pflegegutachten nach dem SGB XI beantwortet.

Die Konferenz der Geschäftsführer hatte am 22./23. September 1999 auf Anregung der Arbeitsgruppe Ü 1 „MedJur – extern“ beschlossen, eine Projektgruppe „Dekubitus“ damit zu beauftragen, eine Grundsatzstellungnahme zum Thema Dekubitus zu erarbeiten. In dieser sollten nicht nur die Aspekte Behandlungs- bzw. Pflegefehler aufgegriffen werden, sondern es war damit u.a. beabsichtigt,

1. den Gutachtern den derzeit anerkannten Stand der medizinischen und pflegerischen Erkenntnisse zum Thema zu vermitteln und
2. zur Feststellung und Beschreibung der Druckgeschwüre den Gutachtern Assessmentverfahren an die Hand zu geben, um in den sozialmedizinischen Gutachten für die Kranken- bzw. Pflegeversicherung eine einheitliche Nomenklatur und Dokumentation der Sachverhalte sicherzustellen.

Die Ausarbeitung sollte u.a. Feststellungen treffen

- zur Benennung von Risikofaktoren für die Entstehung eines Dekubitus (pathophysiologische Grundlagen) einschließlich Assessmentverfahren zur Einschätzung des Dekubitusrisikos,
- zur Häufigkeit des Auftretens von Druckgeschwüren (epidemiologische Daten),
- zum allgemein anerkannten Stand der medizinischen und pflegerischen Erkenntnisse zur Klassifikation von Druckgeschwüren,
- zum allgemein anerkannten Stand der medizinischen und pflegerischen Erkenntnisse bezüglich der Behandlungsmethoden von Druckgeschwüren
 - hinsichtlich der konservativen Therapie,
 - hinsichtlich der operativen Behandlungsmethoden, insbesondere wann und welche operativen Behandlungsmethoden zur Anwendung zu bringen sind und wie die Nachbehandlung durchzuführen ist,
- ob sich mögliche medizinische und pflegerische Konstellationen abzeichnen, in denen ein Behandlungs- oder Pflegefehler angenommen werden kann.

Die Grundsatzstellungnahme wird nunmehr vorgelegt. Die deutsche und angloamerikanische Fachliteratur der Jahre 1995-2000 ist zu diesem Zweck systematisch ausgewertet worden, bei Bedarf ist auch ältere Literatur einbezogen worden. Die Grundsatzstellungnahme bietet somit einen Überblick über den aktuellen Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Dekubitusprophylaxe und –therapie.

Die Beurteilung von Pflege- oder Behandlungsfehlern findet im Schnittstellenbereich zwischen Pflege und Medizin statt. Aus diesem Grunde sollten die Gutachten von einem aus Pflegefachkraft und Arzt bestehenden Team erstellt werden.

Außer den Mitarbeitern der MDK kann die Grundsatzstellungnahme auch Mitarbeitern von Pflege- und Krankenkassen sowie Leistungserbringern als Informationsgrundlage dienen.

Zur sprachlichen Vereinfachung und damit zur Verbesserung der Lesbarkeit wird im Text die männliche Geschlechtsform verwendet. Das andere Geschlecht ist jeweils ausdrücklich mit gemeint.

1 Epidemiologische Grundlagen

Dekubitalulzera waren bereits im „alten Ägypten“ bekannt. Eine 30jährige Prinzessin soll nach Deckung eines faustgroßen Hautdefektes im Sacralbereich mit einem Schweinehauttransplantat und Abstoßung desselben verstorben sein (SCHRÖDER 1997).

1.1 Der Begriff Dekubitus

Nachdem Dekubitalulzera zunächst „Gangraena“ genannt wurden, setzte sich später die Bezeichnung „gangraena per decubitus“ durch. Das Wort „decubitus“ ist lateinischen Ursprungs, existiert in der lateinischen Sprache jedoch nicht als Hauptwort. Decumbare bedeutet: „niederstrecken bzw. niederlegen“. Die korrekte lateinische Bezeichnung im Plural lautet „gangraenae per decubitus“.

Für diese Grundsatzstellungnahme wird der Begriff „Dekubitus“ für die Singularform und für die Pluralform der Begriff „Dekubitalulzera“ bzw. „Dekubitalgeschwüre“ verwendet.

1.2 Prävalenz und Inzidenz des Dekubitus

PIEPER et al. (1998) haben die amerikanische Literatur seit 1988 in einer Übersichtsarbeit zusammenfassend dargestellt. Dabei wurde eine Prävalenz von bis zu 20,7% (Sternberger et al. 1995) und eine Inzidenz von bis zu 12,8% (Bergstrom et al. 1996) berichtet.

PIEPER et al. (1998) veröffentlichte außerdem die Ergebnisse einer prospektiven Studie, in die 694 Patienten in Akutkliniken, Rehabilitationseinrichtungen und in der ambulanten Versorgung einbezogen worden waren. Ziel der Untersuchung war die Erstellung eines demographischen Überblicks, die Überprüfung der Laborwerte, der Aussagefähigkeit der Braden-Skala, sowie die Wertung der Wirksamkeit von Prophylaxen und die Überprüfung der Stadieneinteilung. Grundlage der Studie waren die Dokumentationen, die über die 694 Patienten erstellt worden waren. Bei 71 Patienten waren insgesamt 174 Dekubitalgeschwüre festgestellt worden (27 Männer, 44 Frauen, mittleres Alter 70,4 Jahre). Stadium I und II überwogen, wobei die Lokalisation in Kreuz- und Steißbeinbereich am häufigsten war. Patienten mit einem Dekubitus litten häufiger an Harnwegsinfekten, Hypertonus, Demenz, Dehydratation oder Anämie, als Patienten ohne Dekubitus. Sie waren signifikant „polymorbider“. Der HB-Wert, ebenso das Serumalbumin waren niedrig, die Leukozyten erhöht. Die Braden-Skala zeigte signifikant niedrigere Werte.

Im europäischen Bereich schwanken die Angaben zur Prävalenz in zahlreichen Arbeiten zwischen 2,2% und 25% und zur Inzidenz zwischen 0,04% und 85% (z. B. bei institutionalisierten Krebspatienten) (PÜSCHEL et al. 1999).

In Deutschland existieren nur wenige Veröffentlichungen zur Prävalenz von Dekubitalgeschwüren (TAUCHE 1993, LEFFMANN et al. 1997, PÜSCHEL et al. 1999). Nach Expertenschätzung (PELKA 1997) haben 5-10% der Krankenhauspatienten,

30% der Patienten in geriatrischen Kliniken und in Pflegeheimen sowie 20% der zu Hause betreuten Patienten einen Dekubitus (SCHÖFFSKI o.J.).

Die bedeutendste Prävalenzstudie zum Dekubitusvorkommen in Deutschland wurde von PÜSCHEL (zit. nach HEINEMANN et al. 2000) im Jahr 1998 in Hamburg durchgeführt. Er fand in einer repräsentativen Stichprobe verstorbener Pflegeheimbewohner bei der Leichenschau im Krematorium 1998 eine Gesamtprävalenz höhergradiger Dekubitalgeschwüre von 2%. Es wird erwähnt, dass diese Ergebnisse mit Daten aus der internationalen Literatur vergleichbar sind, z. B. wurden in Glasgow bei 10.751 Patienten im klinischen und pflegerischen Kontext 2,2% drittgradige und 1,5% viertgradige Dekubitalgeschwüre gefunden. Dänische Autoren geben bei 4.437 Krankenhauspatienten und Pflegeheimbewohnern eine Prävalenz höhergradiger Dekubitalgeschwüre von 3% an (HEINEMANN et al. 2000).

Im Anschluss an die zahlreichen Medienberichte zum sogenannten „Dekubitus-Skandal“ in Hamburg wurde vom Gesundheitsamt Duisburg 1999 eine Prävalenz von 3,3% bei Bewohnern von Pflegeheimen ermittelt (PÜSCHEL et al. 1999).

2 Pathophysiologische Grundlagen, Beschreibung des Krankheitsbildes

Der Begriff „gangraena per dekubitum“ – „Gangraen durch das Darniedergestreckt sein“ beinhaltet bereits Hinweise auf wesentliche ätiopathogenetische Aspekte des Dekubitus.

„Ein Dekubitus ist eine durch länger anhaltenden Druck (Druck mal Zeit) entstandene Schädigung der Haut und des darunterliegenden Gewebes.“

(DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000, S. 10)

Da es sich bei einem Dekubitus um eine Schädigung der Haut handelt, wird nachfolgend zunächst der Aufbau und die Funktion der Haut dargestellt.

2.1 Der Aufbau der Haut

Von außen nach innen sind drei Schichten zu unterscheiden:

- die Epidermis (Oberhaut),
- die Dermis (Lederhaut oder Korium) und
- die Subcutis (Unterhaut).

Oberhaut und Lederhaut bilden zusammen die Kutis, d.h. die Haut im eigentlichen Sinne.

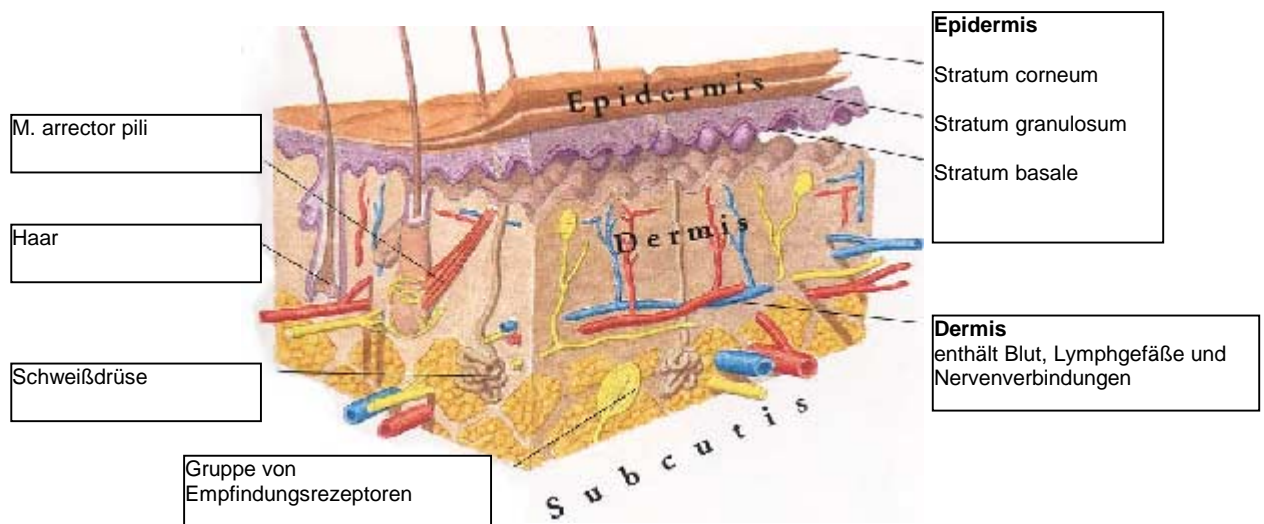


Abb. 1 Aufbau der Haut
(Abb. 1 aus BILDATLAS DES KÖRPERS 1997 S. 35)

2.2 Funktion der Haut

Die Haut kann als Grenzschicht des Menschen zu seiner Umwelt angesehen werden. Sie bildet einerseits eine Barriere zur Außenwelt und dient andererseits als Verbindung zwischen der Außenwelt und den inneren Organen. Sie ist mit einer Oberfläche von ca. 2 m² das größte Organ des Körpers. Die Haut spiegelt den Gesamtzustand des Körpers in vielfältiger Weise wider.

„Als Sinnesorgan ermöglicht die Haut durch das Vorhandensein von freien Nervenverbindungen und speziellen Rezeptoren die Wahrnehmung und Lokalisation von mechanischen Reizen wie Druck, Berührung und Vibration sowie Temperatur und Schmerz. Sie liefert damit Informationen von großem Realitätswert, ohne die der Entwicklungsprozeß des Menschen nicht stattfinden könnte. Schließlich ist die Haut in der Lage, in der gesamten Subcutis Fettgewebe einzulagern, das isolierende und modellierende Funktion hat und dem menschlichen Organismus bei Bedarf als Energiequelle dienen kann.“

(HARTMANN MEDICAL EDITION 1998, S. 6 f.)

Die Haut hat bei ihrer hohen Belastbarkeit eine Vielzahl von lebenswichtigen Aufgaben:

- Schutz der inneren Organe vor Schädigungen,
- Verhinderung des Verlustes von Körperflüssigkeiten,
- Aufrechterhaltung der lebenswichtigen Körpertemperatur durch ihre Fähigkeit zur Wasserabgabe und zur Verdunstung,
- Schutz vor dem Eindringen von Mikroorganismen,
- Schutz vor schädlichen Einflüssen (z.B. vor Chemikalien und ultraviolettem Licht).

2.3 Physiologie der Altershaut

Mit zunehmendem Alter findet eine Strukturveränderung aller Hautschichten in unterschiedlicher Ausprägung statt. Dies geschieht u.a. durch den Zerfall zellulärer Regelmechanismen. Es kommt zu einer Verminderung der Verzahnung zwischen der Epidermis und dem Korium. Außerdem kann es zur Reduzierung von elastischen Fasern kommen und damit zur Zunahme von kollagenen Strukturen. Kapillargefäße werden teilweise porös und zunehmend abgebaut, so dass sich die Mikrozirkulation und die Wärmeregulierung verringern. Des Weiteren führt eine rückläufige Talgdrüsen- und Schweißsekretion zu einem verminderten Hautschutz. Die Wasserbindungsfähigkeit der Haut kann sich vermindern, was dazu führt, dass die sensorische Wahrnehmungsfähigkeit der Haut, insbesondere die Druckempfindung, abnimmt (LAMERS-ABDELLA & ULLRICH 1998).

2.4 Druck-Schmerz-Mechanismus

Die Haut kann kurzfristig eine höhere Druckeinwirkung ausgleichen. Hält die Druckeinwirkung jedoch an, nehmen Minderdurchblutung und Mangel an Sauerstoff (Hypoxie) zu. Dies kann zu einer Schädigung der Zellen führen. Auf den Beginn dieser

Schädigung reagiert der Körper mit Schmerzen. Diese sind bei einem gesunden Menschen der Auslöser, die betroffene Körperzone zu entlasten, indem er eine Lageveränderung durchführt. Vom Druck befreit, können sich die Kapillaren wieder mit Blut füllen, so dass die Haut wieder ausreichend versorgt wird. Schon geringe Bewegungen und Lageveränderungen können dies bewirken. Dieser Druck-Schmerz-Mechanismus funktioniert unwillkürlich, findet also auch während des Schlafes statt und bewirkt, dass ein zur Bewegung fähiger gesunder Mensch keinen Dekubitus entwickelt (HARTMANN-MEDICAL EDITION 1994). Infolge der altersbedingten Veränderungen der Haut kann der Druck-Schmerz-Mechanismus beeinträchtigt werden.

2.5 Pathophysiologie des Dekubitus

Der Auflagedruck der auf die Haut wirkt, verhält sich:

- direkt proportional zum Körpergewicht (d.h. je größer das Körpergewicht, desto größer der Auflagedruck) und
- umgekehrt proportional zur Größe der Auflagefläche (d.h. je kleiner die Auflagefläche, desto größer der Auflagedruck).

Wie lange der Druck einwirken muss, um eine Schädigung zu bewirken, hängt individuell von den Risikofaktoren des Betroffenen ab. Die Dekubitusentstehung ist kein monokausales Geschehen.

Ein Dekubitus kann sich in sitzender und liegender Position an prinzipiell jeder Körperstelle entwickeln. Besonders gefährdet sind Körperstellen, bei denen direkt unter dem dünnem Unterhautfettgewebe konvexe Knochenvorsprünge liegen, z.B. Hinterkopf, Schulterblatt, Steißbein, Sitzbein, großer Rollhügel, Ferse oder Knöchel. Ein Dekubitus kann jedoch auch durch spezifische Maßnahmen wie beispielsweise Sonden, Tuben, Schienen und Verbandstechniken ausgelöst werden. Darüber hinaus können Dekubitalulzera sowohl an der Hautoberfläche als auch in der Gewebstiefe entstehen.

Einige der zuvor aufgeführten Prädilektionsstellen sind der folgenden Abbildungen zu entnehmen.

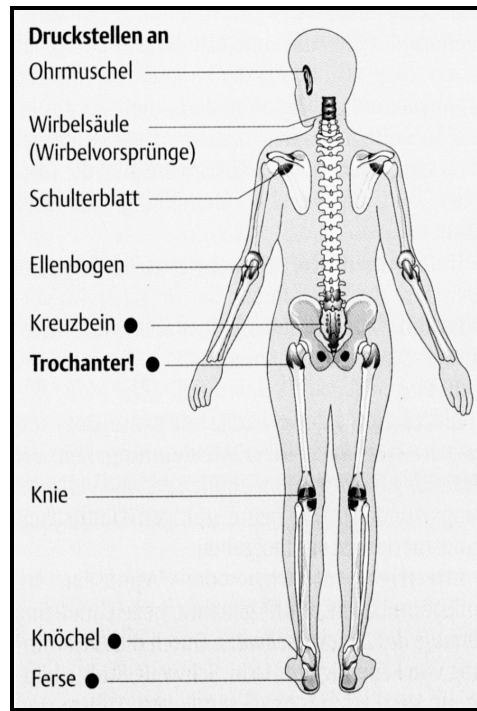


Abb. 2 Prädilektionsstellen

Pathogenetische Faktoren, die zur Entstehung eines Dekubitus führen können, sind u.a. (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR PHYSIKALISCHE MEDIZIN UND REHABILITATION 1999):

- Druckbelastung über einen längeren Zeitraum die den Kapillardruck der Haut (im Durchschnitt 20-40 mmHg) übersteigt,
- unzureichender Schutz der Haut durch zu geringes Unterhautfettgewebe,
- mechanische Schädigung der Haut durch Reibung oder Feuchtigkeit.

In den Leitlinien der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR PHYSIKALISCHE MEDIZIN UND REHABILITATION (1999) werden folgende Risikofaktoren genannt, die zu einer Erhöhung der Druckbelastung, zu einer Verlängerung der Druckeinwirkzeit oder zu einer Verminderung der Toleranz des Gewebes gegenüber der Druckeinwirkung führen können:

- Immobilität (totale Immobilität besteht, wenn der Patient im Schlaf pro Stunde keine einzige Spontanbewegung durchführt),
- zu langes Sitzen ohne Druckentlastung,
- Bewusstlosigkeit und gravierende Störungen der Vigilanz (Wachheit) wie Depression, Katatonie und andere psychiatrische Erkrankungen,
- Sedierung,
- hohes Lebensalter,
- neurologische Störungen, insbesondere Lähmungen (Paraplegie, Hemiplegie) mit Sensibilitätsstörungen,
- Kachexie, Abmagerung,
- Durchblutungsstörungen, vor allem die arterielle Verschlusskrankheit,
- Exsikkose, Dehydratation, Fieber,
- Anämie mit einem Hb unter 8 gr./l,
- große chirurgische Eingriffe v.a. bei älteren Menschen, Polytrauma und Schock,
- Inkontinenz.

Anzumerken ist, dass kein direkter Zusammenhang zwischen Inkontinenz und der Entstehung eines Dekubitus besteht, sondern ein Dekubitusrisiko vielmehr indirekt insbesondere durch die über die Hautfeuchtigkeit ausgelöste Mazeration der Haut hervorgerufen wird (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Aus der folgenden Abbildung sind die genannten Einflussfaktoren zu entnehmen.

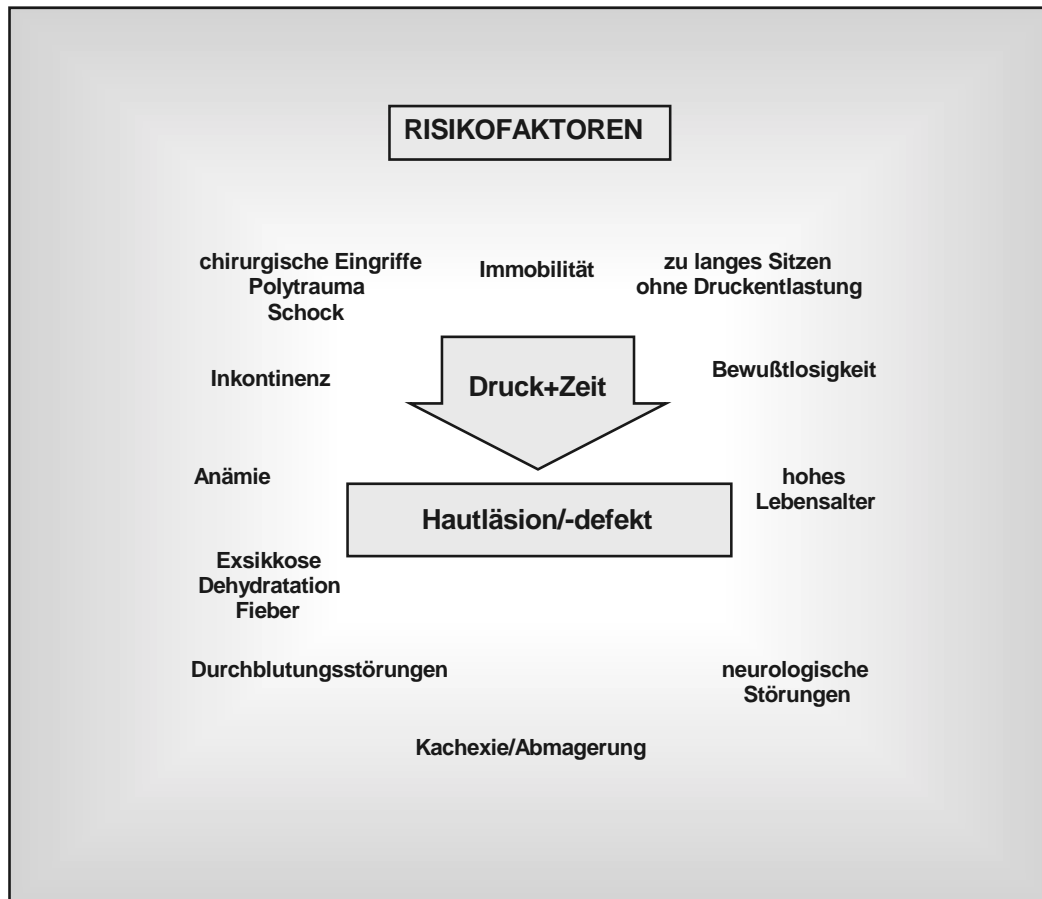


Abb. 3 Ursachen und Risikofaktoren für die Entstehung eines Dekubitus

2.6 Beschreibung des Krankheitsbildes

Bei einem Dekubitus handelt es sich nicht nur um ein lokales Ereignis, sondern um eine Erkrankung des „ganzen Menschen“. Dekubitalulzera können z.B. mit Schmerzen, Einschränkungen der Selbständigkeit, sozialer Isolation, reduzierter Lebensqualität sowie einer beeinträchtigten Selbstwahrnehmungsfähigkeit der Betroffenen (insbesondere des Körperschemas) verbunden sein.

Erstes Zeichen eines entstehenden Dekubitus ist eine vorhandene und anhaltende Rötung der Haut.

Dekubitalulzera können in verschiedene Stadien eingeteilt werden. Hierzu wurden verschiedene Systeme entwickelt (z.B. nach Seiler, National Pressure Ulcer Advisory Panel). Die bekannteste und gebräuchlichste Stadieneinteilung wird im folgenden dargestellt.

Stadium	Beschreibung
1	Persistierende, umschriebene Hautrötung, bei intakter Haut. Weitere klinische Zeichen können Ödembildung, Verhärtung und lokale Überwärmung sein.
2	Teilverlust der Haut, Epidermis bis hin zu Anteilen der Dermis (Korium) sind geschädigt. Der Druckschaden ist oberflächlich und kann sich klinisch als Blase, Hautabschürfung oder flaches Geschwür darstellen.
3	Verlust aller Hautschichten und Schädigung oder Nekrose des subcutanen Gewebes, die bis auf die darunter liegende Faszie reichen kann. Der Dekubitus zeigt sich klinisch als tiefes, offenes Geschwür.
4	Verlust aller Hautschichten mit ausgedehnter Zerstörung, Gewebnekrose oder Schädigung von Muskeln, Knochen oder unterstützenden Strukturen (Sehnen, Gelenkkapsel).

(Die Definition orientiert sich an der Einteilung des NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL 1989)

Als hilfreich, zur Abgrenzung des Dekubitus 1. Grades von anderen ähnlich erscheinenden Hautphänomenen, wird in der Literatur der „Fingertest“ beschrieben. Bei diesem Test wird mit einem Finger in die gerötete Hautregion gedrückt. Verfärbt sich die Haut in diesem Bereich weiß, so kann davon ausgegangen werden, dass es sich nicht um einen Dekubitus 1. Grades handelt, bleibt die Haut rot, liegt bereits eine Schädigung der Haut vor (PHILLIPS 1997).

Probleme bei der Anwendung solcher Stadieneinteilungen können entstehen z.B. bei:

- Schorf- oder Nekrosebildung,
- größeren Druckgeschwüren, da mehrere Stadien gleichzeitig vorhanden sein können.

Besonders zu beachten ist, dass ein bereits vorhandener Dekubitus die Entstehung weiterer Dekubitalgeschwüre begünstigen und vorliegende Risikofaktoren verstärken kann. So kann der Dekubitus die Entwicklung einer Kachexie beschleunigen, die Immobilität durch Schmerzen erhöhen sowie einer Muskelatrophie Vorschub leisten. Darüber hinaus können die Folgewirkungen eines vorhandenen Dekubitus seine Heilung selbst nachteilig beeinflussen (BIENSTEIN 1997b).

3 Assessmentinstrumente zur Dekubitusrisikoeinschätzung

Um ein bestehendes Dekubitusrisiko adäquat ermitteln zu können, müssen einerseits die einzelnen dekubitogenen Faktoren eingeschätzt werden und andererseits ein Gesamtrisiko erkennbar sein. Dies kann mit Risikoskalen ermittelt werden. Diese sind so aufgebaut, dass für einzelne Risikofaktoren Punkte vergeben werden.

Bei der Beurteilung, welche der verfügbaren Skalen zur Anwendung empfohlen werden können, ist zu berücksichtigen:

1. ob diese ausreichend validiert worden sind und
2. für welchen Versorgungskontext die Skalen entwickelt wurden.

3.1 Forschungslage

Zur standardisierten Einschätzung des Dekubitusrisikos existieren eine Vielzahl von Risikoskalen (z.B. Norton, Gosnell, Knoll, Own, Waterlow, CBO, Douglas, Braden, Medley, Bienstein, PSPS, Ek, Walsall, Stratheden, Pröls, Watkinson, NSRAS, Salzberg). Diese Skalen sind entweder für alle Betroffenenengruppen (z.B. Braden, Waterlow) oder nur für bestimmte Zielgruppen (z.B. Norton-Skala für ältere Menschen, Pröls für Intensivpatienten, Salzberg für gelähmte Patienten, PSPS für orthopädische Patienten, und NSRAS für Neugeborene) entwickelt worden. In den Skalen werden insgesamt über 30 Risikoparameter erhoben (Körperlicher Zustand, geistiger Zustand, Motivation/Kooperation, Aktivität, Mobilität, Reibungs- und Scherkräfte, Inkontinenz allgemein, Urininkontinenz, Stuhlinkontinenz, Hautzustand, Hautfeuchtigkeit, Gewebepfusion, Ernährungszustand, Nahrungsaufnahme allgemein, orale Nahrungsaufnahme, orale Flüssigkeitsaufnahme, Appetit, Gewicht, Geschlecht, Alter, Schmerz, Medikamente, prädisponierende Krankheiten, Diabetes, neurologische Störungen, Lungenerkrankungen, Nierenerkrankungen, Dysreflexie, Ausmaß der OP, Hämoglobin, diastolischer Blutdruck, Serumlaktat, Pflegende). Aktivität und Mobilität, der geistige Zustand und Inkontinenz finden sich in den bekannten Skalen am häufigsten (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Eines der wichtigsten Qualitätskriterien von Risikoskalen ist die Möglichkeit, prognostische Aussagen ableiten zu können. Die meisten Skalen basieren jedoch eher auf Meinungen zur Bedeutung möglicher Risikofaktoren als auf echter statistischer Evidenz. Die Validität vieler Skalen ist nur unzureichend getestet. Aus Untersuchungen wurde deutlich, dass die empfohlenen Punktwerte zur Abgrenzung der gefährdeten von nicht gefährdeten Patienten (Cut-off-Punkt) erheblich vom Setting abhängig ist, in dem die Skala angewandt wird (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Reliabilitätsstudien existieren vor allem für die Norton-, die Waterlow- und die Braden-Skala. Insgesamt können jedoch keine evidenten oder nur unzureichende Aussagen über die Reliabilität der Skalen getroffen werden. Für die Braden-Skala konnte zwar eine ausreichende Reliabilität bei der Anwendung durch speziell für diese Skala geschulte Pflegefachkräfte nachgewiesen werden, dieses Ergebnis konnte in ande-

ren Studien aber nicht in gleichem Maße bestätigt werden (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Erschwerend kommt hinzu, dass die meisten bekannten Risikoskalen nicht für den deutschen Sprachraum entwickelt wurden. Für die Bestimmung der Qualität der Skalen ist daher eine Überprüfung der Reliabilität und Validität der deutschsprachigen Versionen dieser Skalen erforderlich.

Trotz der oben genannten Einschränkungen ist es jedoch aus Mangel an Alternativen sinnvoll, systematisch anhand einer der vorliegenden Skalen das Dekubitusrisiko einzuschätzen, da Studien gezeigt haben, dass der Einsatz solcher Instrumente die Aufmerksamkeit auf das Dekubitusrisiko lenkt und dadurch die Dekubitushäufigkeit gesenkt wird (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

3.2 Allgemeine Anforderungen an den Einsatz von Skalen zur Einschätzung des Dekubitusrisikos

Eine geeignete Dekubitusrisikoskala orientiert sich an Risikofaktoren eines Dekubitus und berücksichtigt diese möglichst vollständig durch unterschiedliche Fragebereiche. Eine Skala, die alle bekannten Risikofaktoren abdeckt, liegt bisher jedoch nicht vor. Daher sollte bei der Auswahl der Skalen berücksichtigt werden, dass diese z.T. für unterschiedliche Arbeitsgebiete entwickelt worden sind (INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³, ZEGELIN 1997).

Anhand der mit Dekubitusrisikoskalen ermittelten Punktzahl sollte möglichst eine differenzierte Einschätzung in abgestufte Risikograde erfolgen können.

Die Beurteilung des Dekubitusrisikos mit einer Risikoskala sollte immer durch eine Pflegefachkraft (Krankenschwester/-pfleger, Altenpfleger/-in, Kinderkrankenschwester/-pfleger) erfolgen.

Bei einer Vielzahl von Patienten kann ein Dekubitusrisiko auch ohne formales Assessment ausgeschlossen werden. Eine potentielle Dekubitusgefährdung liegt vor, wenn ein Risiko nicht sicher ausgeschlossen werden kann. In diesen Fällen sollte zu Beginn der Versorgung eines Patienten durch eine Einrichtung (z.B. ambulanter Pflegedienst, Krankenhaus, stationäre Pflegeeinrichtung) eine Einschätzung des Dekubitusrisikos mit Hilfe einer Risikoskala erfolgen und das Ergebnis in der Pflegedokumentation aufgenommen werden, und zwar auch dann, wenn keine Gefährdung festgestellt wird. Im Verlauf der Pflege sollte die Skala immer dann erneut ausgefüllt werden, wenn sich der Zustand des Betroffenen ändert, z.B. durch Fieber, Schmerzen oder Einschränkungen in der Mobilität und Aktivität. Darüber hinaus sollte in festgelegten Zeitabständen eine erneute Einschätzung erfolgen. Diese Zeitabstände sollten abhängig von Ort und Art der Versorgung (z.B. Akutversorgung im Krankenhaus, postoperative Versorgung, geriatrische Langzeitpflege) und von den ggf. zu erwartenden Veränderungen individuell festgelegt werden. So kann in der Intensivpflege eine tägliche Risikoeinschätzung sinnvoll sein, während in anderen Zusammenhängen eine Einschätzung in Abständen von einer bis mehreren Wochen ausreichend sein kann (INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³).

Im folgenden wird eine Auswahl von Risikoskalen vorgestellt.

3.3 Norton-Skala

(INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³, HUHN 1998, ZEGELIN 1997)

Die Norton-Skala ist in Deutschland eine der bekanntesten Skalen. Sie wurde von der englischen Krankenschwester Doreen Norton in den fünfziger Jahren entwickelt. Sie erkannte als erste, dass Pflegende ein einheitliches Instrument benötigen, um ein Risiko objektiv einschätzen zu können. Fast alle Skalen orientieren sich an dieser Ausgangsskala. Sie wurde speziell zur Einschätzung des Dekubitusrisikos älterer Menschen entwickelt und mehrfach wissenschaftlich überprüft. Sie ist schnell anwendbar und umfasst fünf Kategorien mit jeweils 1-4 Punkten (1 ≈ sehr schlecht, 2 ≈ schlecht, 3 ≈ leidlich, 4 ≈ gut), wobei eine geringe Punktzahl mit einem hohen Dekubitusrisiko korreliert. Insgesamt sind 20 Punkte zu erreichen. Ein Dekubitusrisiko wird bei einem Punktestand von ≤ 14 angenommen. Eine differenzierte Einschätzung in abgestufte Risikograde ist nicht vorgesehen.

Die fünf Kategorien sind:

- körperlicher Zustand,
- geistiger Zustand,
- Aktivität,
- Beweglichkeit,
- Inkontinenz.

Die ursprüngliche Norton-Skala erscheint mit ihren fünf Kategorien zunächst sehr übersichtlich, führt aber aufgrund der fehlenden Begründung und Erläuterungen zu einer hohen Varianz bei der Anwendung durch unterschiedliche Pflegefachkräfte. Darüber hinaus wird in der Literatur darauf verwiesen, dass mit der Norton-Skala häufig ein falsch-negatives Ergebnis erzielt wird (d.h. es wird bei Patienten oder Bewohnern ein bestehendes Dekubitusrisiko nicht identifiziert).

3.4 Modifizierte Norton-Skala

(ADERHOLZ et al. 1997, INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³, ZEGELIN 1997)

Wegen der falsch-negativen Ergebnisse, die mit der Norton-Skala erzielt werden, wurde in Deutschland 1985 auf der Grundlage der Norton-Skala die sogenannte Modifizierte Norton-Skala entwickelt. Ziel der Modifikation war es, die Sensitivität der ursprünglichen Skala zu erhöhen und die Gründe für eine Dekubitusgefährdung genauer erfassen zu können. Weiterhin wurde die Anweisung zum Gebrauch der Skala verbessert um die Interraterreliabilität zu erhöhen (PLOGMANN 1996).

Dabei wurden die folgenden vier Kategorien zur Risikoeinschätzung ergänzt:

- Bereitschaft zur Kooperation/Motivation,
- Alter,
- Hautzustand,
- Zusatzerkrankungen.

Auch hier sind bei den einzelnen Kategorien 1-4 Punkte zu erreichen (die vier Ausprägungen sind je Kategorie spezifisch definiert), wobei eine geringe Punktzahl mit einem hohen Dekubitusrisiko korreliert. Insgesamt sind 36 Punkte zu erreichen. Ein Dekubitusrisiko wird bei einem Punktestand von ≤ 25 angenommen. Eine differenzierte Einschätzung in abgestufte Risikograde ist nicht vorgesehen.

Mit der modifizierten Norton-Skala sollte zwar ein größeres Spektrum potentiell gefährdeter Menschen erfasst werden können, Nachteil dieses Instrumentes ist jedoch die mangelnde wissenschaftliche Erprobung und damit fehlende Validität. Gleichzeitig wird gegenüber der Modifizierten Norton-Skala die Kritik geäußert, dass diese häufig zu falsch-positiven Ergebnissen führe (d.h., es werden Patienten oder Bewohner als dekubitusgefährdet eingestuft, bei denen kein Dekubitusrisiko vorliegt). Aus methodisch-wissenschaftlicher Perspektive kann diese Skala daher nicht zur Anwendung empfohlen werden.

3.5 Braden-Skala

(INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³; ZEGELIN 1997)
(siehe Anlage 1)

Die bei weitem am häufigsten und auch in unterschiedlichen Settings getestete Skala ist die Braden-Skala. Sie ist eine Weiterentwicklung der Norton-Skala. Auch bei dieser Skala wurde versucht durch konkretere Auslegungshinweise die Interpretationsbreite der Norton-Skala zu reduzieren. Die Braden-Skala umfasst sechs Kategorien mit jeweils 1-4 Punkten (die vier Ausprägungen sind je Kategorie spezifisch definiert), wobei eine geringe Punktzahl mit einem hohen Dekubitusrisiko korreliert. Insgesamt sind 24 Punkte zu erreichen.

Gemäß der Empfehlung für den Einsatz der Braden-Skala besteht eine Dekubitusgefährdung bei einem Gesamtpunktwert von ≤ 16 Punkten (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000). Der optimale Cut-off-Punkt schwankt je nach Setting und Forschung jedoch zwischen 10 und 19 Punkten. Braden empfiehlt daher die Testung der Braden-Skala im eigenen Setting (Anwendungsbedingungen) und die Bestimmung des optimalen Cutt-off-Punktes (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000). Die Zuordnung zu Risikostufen (Risiko, erhöhtes Risiko, hohes Risiko) wird in der Literatur nicht einheitlich beschrieben (z.B. ADERHOLZ et al. 1997, NEANDER 1995b).

Die sechs Kategorien sind:

- sensorisches Empfindungsvermögen,
- Feuchtigkeit,
- Aktivität,
- Mobilität,
- Ernährung,
- Reibung und Scherkräfte.

Gegenüber anderen Skalen wird in der Braden-Skala besonders das Kriterium „Reibung und Scherkräfte“ hervorgehoben. Auch dem „sensorischen Empfindungsvermögen“ wird ein besonderes Augenmerk geschenkt. Das fachliche Erkennen der Pflegeprobleme wird durch die ausführlich beschriebenen Bewertungskriterien unterstützt. Kriterien wie Antrieb, Motivation und geistig-seelischer Zustand bleiben unberücksichtigt.

3.6 Medley-Skala

(INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³, ZEGELIN 1997)
(siehe Anlage 2)

Die Medley-Skala ist in Deutschland weniger bekannt. Auch sie gilt als eine Weiterentwicklung der Norton-Skala. Bei einem Vergleich wurde festgestellt, dass mit der Medley-Skala ein höherer Anteil gefährdeter Menschen ermittelt werden kann als mit der Norton-Skala. Sie umfasst neun Kategorien. Den verschiedenen Kategorien und ihren jeweils spezifisch definierten Ausprägungen sind unterschiedliche Punktwerte zugeordnet. Damit sind die Kategorien unterschiedlich stark gewichtet. Bei der Medley-Skala korreliert ein hoher Punktwert mit einem hohen Dekubitusrisiko, wobei zwischen 0-36 Punkte erreicht werden können.

Dabei gilt:

- 0- 9 Punkte ≈ geringes Risiko,
- 10-19 Punkte ≈ mittleres Risiko,
- 20-36 Punkte ≈ hohes Risiko.

Die enthaltenen Kategorien lauten:

- Aktivität/Beschäftigung,
- Hautzustand,
- gefährdende Krankheiten,
- Mobilität,
- Bewusstsein,
- Ernährungsstatus,
- Urininkontinenz,
- Stuhlinkontinenz,
- Schmerzen.

Ergänzend zur Norton-Skala enthält die Medley-Skala die Kategorien „Hautzustand“, „Zusatzerkrankungen“, „Urininkontinenz“ und „Stuhlinkontinenz“ sowie „Schmerz“. Bei der Kategorie „Hautzustand“ wurde ein bereits bestehender Dekubitus als hoher Risikofaktor für die Entstehung weiterer Ulzera aufgenommen. Die Ergänzung der Kategorie „Schmerz“ ist zwar sinnvoll, allerdings wurde bei der Punktezuordnung nicht berücksichtigt, dass auch bei einer Schmerzmedikation ein Dekubitusrisiko besteht, da der Impuls zur selbständigen Druckentlastung nicht wahrgenommen werden kann.

3.7 Waterlow-Skala

(INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³, ZEGELIN 1997)
(siehe Anlage 3)

Die Waterlow-Skala wird zur Zeit überwiegend in England eingesetzt und ist ausgerichtet auf Patienten, die in Akutkrankenhäusern behandelt werden. Bei der Waterlow-Skala korreliert eine hohe Punktzahl mit einem hohen Dekubitusrisiko. Aus jeder Begriffsklasse können mehrere Punktwerte addiert werden. Dabei gilt:

- 10-14 Punkte ≈ Risiko,
- 15-10 Punkte ≈ hohes Risiko,
- 20 und mehr Punkte ≈ sehr hohes Risiko.

Die zehn Kategorien sind:

- Körperbau/Gewicht im Verhältnis zur Größe,
- Hauttyp/optisch feststellbare Risikobereiche,
- Geschlecht und Alter,
- Kontinenz,
- Mobilität,
- Appetit,

- Besondere Risiken,
- Neurologische Defizite,
- Größere chirurgische Eingriffe, Traumen,
- Medikation.

Für die vier zuletzt genannten Kategorien sind keine Punktwerte definiert. Durch die unterschiedliche Wertung der Kategorien der Waterlow-Skala ist deren Anwendung im Vergleich zu anderen Risikoskalen etwas aufwendiger. Bei der Waterlow-Skala wird u.a. die Einnahme von bestimmten Medikamenten (Steroide, Zytostatika, hochdosierte antientzündlich wirkende Präparate) als potentiell Dekubitusrisiko berücksichtigt. Kritisch anzumerken ist, dass sedierende und schmerzstillende Medikamente unberücksichtigt bleiben. Die Ernährungssituation wird in der Waterlow-Skala in die Risikoeinschätzung einbezogen.

Auch die Anwendung der Waterlow-Skala kann zu einer Überschätzung der Dekubitusgefährdung führen. Die Waterlow-Skala bietet sich für Akutkrankenhäuser an, sie ist offensichtlich eher an operativ behandelten Patienten orientiert.

-

3.8 Zusammenfassung

(INITIATIVE CHRONISCHE WUNDEN 1999³, NEANDER 1995a, NEANDER 1995b, PLOGMANN 1996)

Bei Abwägung der Vor- und Nachteile der Dekubitusrisikoskalen sowie der Berücksichtigung der Validität und des Versorgungskontextes ist für die geriatrische Langzeitpflege die Braden-Skala oder die Medley-Skala zu empfehlen, während sich für den Bereich der Akutversorgung im Krankenhaus eher die Waterlow-Skala anbietet.

Für die Qualität der Pflege kommt es aber nicht so sehr darauf an, welche Dekubitusrisikoskala angewandt wird, sondern vielmehr, dass überhaupt eine systematische und kontinuierliche Erfassung und Dokumentation des Dekubitusrisikos mittels Skalen erfolgt. Jede Skala bedeutet aber auch Reduktion von Komplexität. Daher sollten sich die Anwender der Skalen dessen bewusst sein, dass ggf. nicht objektivierbare Kriterien zusätzlich erfasst werden müssen. Hierbei gilt es auch, das Erfahrungswissen von Pflegefachkräften zu beachten.

4 Allgemein anerkannter Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Dekubitusprophylaxe

Grundlage für eine effektive Pflege ist ausreichendes und aktuelles Wissen. Eine Studie von PIEPER & MOTT (1995) belegt, dass das Wissen von beruflich Pflegenden signifikant höher ist, wenn sie erst vor kurzem an einer Fortbildung zu einem speziellen Thema teilgenommen oder die entsprechende Fachliteratur gelesen haben. Hingegen konnte kein Zusammenhang zu Aus- bzw. Weiterbildung, Alter oder Berufserfahrung der Pflegekräfte festgestellt werden. Bestehendes theoretisches Wissen führt jedoch nicht automatisch zu einer veränderten Pflegepraxis. Daher kommt es neben einer kontinuierlichen Fortbildung zu fachspezifischen Themen darauf an, die Rahmenbedingungen für die Umsetzung des vermittelten Wissens in die Praxis zu schaffen. Dies gilt auch für die Implementation geeigneter Strategien zur Dekubitusprophylaxe und -therapie in die Pflegepraxis (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Bei einer qualifizierten Dekubitusprophylaxe und -therapie werden die pflegerischen und therapeutischen Interventionen nach einer ganzheitlichen Sichtweise geplant und ausgeführt. Dabei sind die individuell vorliegenden Risikofaktoren zu berücksichtigen. Weitere Voraussetzung ist das Vorgehen nach dem aktuellen und allgemein anerkannten Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse.

Bei einem bestehenden Dekubitusrisiko ist es erforderlich, geeignete Maßnahmen zur Dekubitusprophylaxe zu planen, durchzuführen und in geeigneten Abständen auf ihre Eignung hin zu evaluieren.

4.1 Mobilisation

Die Pflege sollte nach dem Prinzip der aktivierenden Pflege erbracht werden, um verloren gegangene Fähigkeiten wiederzugewinnen, vorhandene Fähigkeiten zu erhalten und einem Verlust vorhandener Fähigkeiten entgegenzuwirken. Dies kann z.B. durch aktive und passive Bewegungsübungen innerhalb und außerhalb des Bettes erreicht werden. Bei allen Bewegungsmaßnahmen sollten die vorhanden körperlichen und geistigen Fähigkeiten des Betroffenen einbezogen und gefördert und die soziale Betreuung sowie die Integration in das soziale Leben berücksichtigt werden.

4.2 Lagerung

Oberstes Ziel der Dekubitusprophylaxe ist die vollständige Druckentlastung, wie sie durch Lagerungsmaßnahmen erreicht werden kann. Sie dienen darüber hinaus der Förderung des Wohlbefindens des Betroffenen sowie der Therapieunterstützung bei einem bereits bestehenden Dekubitus. Beim Umlagern der Betroffenen ist zu beachten, dass aufgrund von Weichlagerung, wie sie durch Hilfsmiteinsatz erzielt werden kann, Spontanbewegungen abnehmen und das Körperschema verloren gehen kann. Ferner ist es von Bedeutung Atmung, Kreislauf, Blase und Bewegungsapparat in Gang zu halten sowie Reize für optische, akustische und sonstige Orientierung zu geben (SCHRÖDER et al. 1997).

Erforderliche Lagerungen sollten über einen Lagerungs- bzw. Bewegungsplan unter Berücksichtigung der Prinzipien der aktivierenden Pflege geplant, durchgeführt und dokumentiert werden. Um zum Wohlbefinden des Betroffenen beizutragen und um dessen Compliance mit den durchzuführenden Maßnahmen zu erhöhen, sollten die Wünsche des Betroffenen bei der Planung der Maßnahmen, der Auswahl der Lagerungsarten sowie der Lagerungshilfsmittel angemessen berücksichtigt werden.

4.2.1 Grundsätze der Lagerung

Bei der Lagerung sollte immer soviel Körperoberfläche wie möglich aufliegen, weil damit der Auflagedruck auf eine möglichst große Fläche verteilt und damit gering gehalten wird. Z.B. sollten Fersen nicht unnötig hoch gelagert werden, weil hierdurch ggf. Teile des Oberschenkels nicht aufliegen und sich der Druck im Bereich des Gesäßes und an der Stelle, wo ein Lagerungshilfsmittel untergelegt wird, konzentriert (SCHRÖDER et al. 1997).

Die optimale Frequenz der Lageveränderung ist noch nicht ausreichend wissenschaftlich geklärt. Zur Effektivität von Lagerungsintervallen gibt es kaum randomisierte und kontrollierte Studien (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000). Nach praktischen Erfahrungen sollte ein Lagerungswechsel mindestens im Abstand von zwei Stunden durchgeführt werden, es sei denn, es entsteht auch bei längeren Lagerungsintervallen keine Rötung der Haut. Je nach Dekubitusrisiko können ggf. auch kürzere Lagerungsintervalle erforderlich sein. Eine pauschale Empfehlung über die Länge der Lagerungsintervalle kann nicht gegeben werden, vielmehr sind individuelle Lagerungsintervalle zu ermitteln und zu dokumentieren. Hierzu ist eine genaue Hautbeobachtung und deren Dokumentation erforderlich (SCHRÖDER et al. 1997).

Die Druckbelastung im Sitzen ist höher als im Liegen. Aus diesem Grunde ist auch die Notwendigkeit des Lage- bzw. Positionswechsels bei sitzenden Patienten höher.

„Besonders druckentlastend sind Sitzpositionen in Stühlen mit Armlehnen und zurückliegender Rückenlehne und erhöhten Unterschenkeln, oder falls dies nicht möglich ist, Füßen auf dem Fußboden. Ungeeignete Sitzpositionen sind Positionen auf Stühlen ohne Armlehne und allgemein auf-die-Seite-geknickte und `runtergerutschte` Sitzpositionen.“

(DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000, S. 18)

Bei der Herstellung der Lagerung ist besonders darauf zu achten, dass die Hüfte korrekt gebeugt und auf der Auflage adäquat positioniert wird, weil die Dekubitusgefährdung extrem zunimmt, wenn bei erhöhtem Kopfteil die Hüftbeugung nicht mit der Bettabknickung übereinstimmt. In diesen Fällen liegt der Rücken nicht vollständig auf und der Druck wird auf eine geringere Körperoberfläche übertragen. Es sollte daher so gelagert werden, dass ein Herunterrutschen vermieden werden kann. Dies kann z.B. durch das Unterlegen eines zusammengelegten Lakens unter beide Oberschenkel bis an die Sitzbeinhöcker heran erreicht werden (SCHRÖDER et al. 1997).

Grundsätzlich ist zu beachten, dass bereits bestehende Dekubitalgeschwüre immer vollständig druckentlastet gelagert werden müssen (NEANDER 1997a). Der Betrof-

fene darf nicht mehr auf seinem Dekubitus gelagert werden, auch nicht während weniger Minuten (BIENSTEIN 1997b).

Je weicher ein Mensch gelagert wird, desto immobilierter wird er. Dies lässt sich durch zwei Mechanismen erklären. Zum einen benötigen ältere, kranke oder allgemein schwache Personen mehr Kraft als Gesunde, um sich in einem weichen Bett bewegen zu können. Wenn eine zu weiche Auflage gewählt wird, kann dies zu einer Immobilisierung des Betroffenen führen, d.h. seine Spontanbewegungen werden reduziert. Zum anderen konnte gezeigt werden, dass Personen, die lange auf einer sehr weichen Unterlage gelegen hatten und keine wechselnden Informationen über die Haut mehr bekamen, ihr Körperschema verloren und Teile ihres Körpers nicht mehr wahrnehmen konnten. Auch dies führt zu einer Reduzierung der Spontanbewegungen und damit zu einer Zunahme des Dekubitusrisikos. Aus diesem Grund sollte zunächst eine Normalmatratze genutzt werden. Beim Hilfsmiteleinsetz sollte in jedem Einzelfall geprüft werden, ob die durch die eingesetzten Hilfsmittel erzielten Vorteile die möglichen Nachteile überwiegen (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000, NEANDER 1994).

Zum Einsatz von Lagerungshilfsmitteln liegt eine große Anzahl von Studien vor. Allerdings handelt es sich bei diesen Studien insgesamt nicht um ausreichend randomisierte und kontrollierte Studien. Eine gute Evidenz besteht lediglich für die Effektivität von speziellen Schaumstoffmatratzen zur Dekubitusprophylaxe und druckentlastenden Hilfsmitteln im OP. Vor diesem Hintergrund kann empfohlen werden, dekubitusgefährdete Personen mindestens auf Schaumstoffmatratzen zu lagern. Mit Schaumstoffmatratzen kann aber keinesfalls die Lagerung ersetzt werden, allenfalls können die Lagerungsintervalle ausgedehnt werden. Da durch eine Lagerung auf weichen Unterlagen die Spontanbewegungen abnehmen können, kann es aber auch erforderlich sein, die Lagerungsfrequenz zu erhöhen. Dies muss über eine sorgfältige Beobachtung der Bewegung und der Haut überprüft und dokumentiert werden. Darüber hinaus kann eine Empfehlung für das effektivste Hilfsmittel derzeit nicht gegeben werden (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000). Vor allem beim Einsatz von Schaumstoffmatratzen sollte darauf geachtet werden, dass das Bettlaken so locker wie möglich aufgelegt wird, weil durch straff gespannte Bettlaken der Auflagedruck erhöht wird. Auch Unterlagen wie Gummilaken, Moltontücher etc. erhöhen den Auflagedruck und sollten bei dekubitusgefährdeten Personen nicht benutzt werden (BINDSCHEDLER 1998).

Ggf. kann es erforderlich sein, besonders gefährdete Körperstellen zeitweise hohl zu lagern, wenn andere Lagerungsarten kontraindiziert sind. Dabei ist darauf zu achten, dass die umliegenden Regionen in die Auflage einsinken können, um hier einen erhöhten Auflagedruck zu vermeiden. Hierzu können z.B. Matratzen mit herausnehmbaren Würfeln genutzt werden. Aufblasbare Gummiringe sind nicht mehr zu verwenden, da sich bei dieser Art der Hohlagerung der Auflagedruck der aufliegenden Regionen erhöht (KÄMMER & HUHN 1999).

Wasserkissen sollten nicht mehr angewandt werden, da nachgewiesen werden konnte, dass der Auflagedruck auf einem Wasserkissen im Vergleich zu anderen Unterlagen wesentlich erhöht ist (SCHRÖDER et al. 1997).

Durch Scherkräfte kommt es zu einer Verschiebung der verschiedenen Gewebeschichten. Diese treten z.B. dann auf, wenn eine sitzende Person auf der Matratze

nach unten rutscht oder wenn eine Person von den Pflegenden „nach oben“ gezogen wird. Bisher ist zwar bekannt, dass Scherkräfte einen Anteil an der Entstehung eines Dekubitus haben. Dennoch liegen kaum gesicherte Erkenntnisse vor, wie verschiedene Materialien die Scherkräfte beeinflussen und welche Veränderungen der Durchblutungssituation durch Scherkräfte entstehen. Bei einem bestehenden Dekubitusrisiko sollten Scherkräfte bei der Durchführung von Lagerungsmaßnahmen durch geeignete Pflorgetechniken (z.B. Kinästhetik) sowie bei der Wahl der Lagerungsmöglichkeiten soweit es geht reduziert werden (NEANDER 1995a). Die Schaffellen zugesprochene Funktion der Reduktion von Scherkräften konnte bisher nicht ausreichend nachgewiesen werden. Es gilt allerdings als gesichert, dass Schaffelle nicht zur Weichlagerung beitragen. Der Einsatz von Fellen und Watteverbänden wird wegen der fehlenden Wirksamkeit bzw. auch wegen des Nachweises der Unwirksamkeit bezüglich der Druckreduzierung nicht empfohlen (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000, SCHRÖDER et al. 1997).

Weitere Ausführungen zur Eignung von Hilfsmitteln, insbesondere zur Unterstützung der Dekubitustherapie, finden sich in Kapitel 6.

4.2.2 Lagerungsarten

Geeignete Lagerungsarten sind insbesondere die 30°-Schräglagerung, die 135°-Schräglagerung, die schiefe Ebene, die 5-Kissen- und 3-Kissen-Lagerung, die V-, A-, T- und I-Lagerung (diese Bezeichnungen beziehen sich auf die Anordnung der Kissen im Bett). Darüber hinaus sollten kleine Lageveränderungen (Mikrolagerungen) durchgeführt werden. Hinweise für die Sinnhaftigkeit von Mikrolagerungen zur Lageveränderung sind gegeben, ohne dass durch wissenschaftlich evidente Studien bisher ein Wirkungsnachweis zur Dekubitusprophylaxe erbracht worden ist (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Die unten beschriebenen Lagerungsarten können ohne großen Aufwand mit einfachen Kopfkissen durchgeführt werden, wobei ältere Kopfkissen mit nur noch geringer Füllung in der Regel günstiger sind als pralle Kissen. Bei der Lagerung selbst sollte grundsätzlich mit wenig Material gearbeitet werden, um die ggf. vorhandene selbständige Aktivität der gelagerten Person möglichst wenig zu beeinträchtigen (SCHRÖDER et al. 1997).

Bei Seitenlagerungen haben die Betroffenen häufig Angst, aus dem Bett zu fallen. Daher sollte mit Einverständnis der zu lagernden Person unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften in Bezug auf freiheitsentziehende Maßnahmen ggf. ein geeigneter Seitenschutz angebracht werden.

Die 90°-Lagerung gilt heute als obsolet, weil dabei ein Hauptteil des Körpergewichtes auf dem Trochanter liegt (BINDSCHEDLER 1998).

Im folgenden werden die wichtigsten Lagerungsarten mit Indikation und Kontraindikation bzw. Nebenwirkungen in einer tabellarischen Übersicht beschrieben. Weitere Informationen sind der aktuellen Fachliteratur zu entnehmen.

Lagerungsmaßnahme	Indikationen	Kontraindikationen Nebenwirkungen
30°- Schräglagerung	Druckentlastung des – Sakralbereich, – Schulterblatt, – Trochanter major, – Ellenbogen	medizinische Gründe die ein Umlagern generell verbieten
135°- Schräglagerung	Druckentlastung des – Sakralbereich, – Verbandwechsel im Sakralbereich (für das Halten des Betroffenen ist keine Person erforderlich)	– medizinische Gründe bei denen diese Lagerung kontraindiziert ist, z.B. Wirbelsäulenerkrankungen, verschiedene neurologische und orthopädische Erkrankungen bzw. Operationen, – Personen mit einer Hemiplegie dürfen nur auf die nicht betroffene Seite gelagert werden, – starke Belastung der Beckenkammregion
schiefe Ebene	– dient der Ergänzung der bestehenden Lagerung, – kann gut alleine durchgeführt werden, – bei Personen geeignet, die nicht umgelagert werden können (z.B. Personen mit starken Schmerzen)	– Weichlagerungsmatratzen, weil in Weichlagerungsmatratzen ein Druckausgleich stattfindet, so dass die schiefe Ebene ineffektiv bleiben würde
V-, A-, T- und I-Lagerung	– primär Atemunterstützung durch Unterstützung der Atemhilfsmuskulatur, – dient zusätzlich (durch Hohllagerung) auch der Dekubitusprophylaxe, – bei Personen geeignet, bei denen andere Lagerungsarten nicht durchgeführt werden können (insbesondere atembeeinträchtigte Personen)	– diese Lagerungsarten wirken eher fixierend und sollten daher nur eingesetzt werden, wenn andere Lagerungsarten nicht durchführbar sind
Mikrolagerung	– zur zeitweiligen Entlastung einzelner Regionen (ersetzt nicht das regelmäßige Umlagern)	

Tab. 1 Lagerungsarten

4.3 Erhaltung und Förderung der Gewebetoleranz

Zur Förderung und Erhaltung der Gewebetoleranz gegenüber der Druckbelastung gehören insbesondere Maßnahmen zur Hautpflege und zur Erreichung einer adäquaten Ernährung und Flüssigkeitsversorgung.

4.3.1 Hautpflege

Bei trockener Haut sollten keine Seifen zur Körperreinigung, bei vorliegendem Dekubitusrisiko sollten Seifen möglichst nur bei groben Verschmutzungen eingesetzt werden. Werden Seifen oder andere Waschzusätze benutzt, sollte mit klarem Wasser nachgewaschen werden. Reinigungsschäume enthalten häufig Tenside, die die Haut angreifen können. Daher sollten Reinigungsschäume mit klarem Wasser abgewaschen werden (BIENSTEIN 1997a).

Da trockene Haut besonders dekubitusgefährdet ist, sollten als Pflegemittel Wasser-in-Öl-Präparate (W/O) angewandt werden. Die Verwendung reiner Fette (Vaseline) und Öle (Olivenöl, Babyöl) ist ungeeignet, weil sie den Wasser- und Wärmeaustausch über die Haut verhindern (SELLMER 1998a).

Aus pharmakologischer Sicht gibt es keine Arzneimittel, die zur Dekubitusprophylaxe geeignet sind. Dennoch kommt es in der Praxis immer wieder zur Anwendung ungeeigneter Produkte. Beispiele hierfür sind (SELLMER 1998a):

Gruppe	Beispiele für Präparate	Gründe für Nichteignung
Alkoholische Einreibe-Präparate	– Franzbranntwein, – Campherspiritus, – Ethanol 70%	– Austrocknung und Entfettung der Haut, – Schädigung der Hautflora, – Hyperämie zur Dekubitusprophylaxe ungeeignet
Erkältungssalben	– Bronchoforton N-Salbe, – Pinimenthol-Salbe, – Stas-Erkältungssalbe,	– Allergische Reaktionen auf die ätherischen Öle, – Hyperämie zur Dekubitusprophylaxe ungeeignet
Gerb-/Farbstoffe	– Kristallviolett-Lösung, – Tannosynt-Lotio, – Eichenrinde-Umschläge	– Schädigung der Hautflora, – Elastizitätsverlust der Haut, – Verfärbungen erschweren die Hautbeobachtung
Desinfektionsmittel / Antiseptika	– Rivanol-Lösung, – Hansamed-Spray	– allergische Reaktionen, – Schädigung der Hautflora
Quecksilberhaltige Präparate	– Mercuchrom-Lösung 2%	– Verfärbungen erschweren die Hautbeobachtung, – hohe Quecksilbertoxizität
Pasten mit und ohne Wirkstoff	– Lebertran-Zink-Paste, – Mitosyl-Salbe	– Zinkoxid trocknet Haut aus, – Abdeckung erschwert Hautbeobachtung

Tab. 2 Beispiele für ungeeignete Arzneimittel zur Dekubitusprophylaxe

Werden solche Arzneimittel mit einer anderen Zielsetzung als der Dekubitusprophylaxe eingesetzt, sollte auf Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung der beschriebenen Nebenwirkungen geachtet werden, z.B. Nachfetten trockener Haut nach Anwendung von Franzbranntwein.

Darüber hinaus werden in der Praxis immer noch ungeeignete oder zweckentfremdet eingesetzte Substanzen verwendet. Beispiele hierfür sind (SELLMER 1998a):

Beispiele für Substanzen	Gründe für Nichteignung
Melkfett (Produkt zur Euterpflege mit antibiotischen und antiseptischen Beimengungen in reiner Vaseline)	Undurchlässigkeit der Haut, allergische Reaktionen
Lebensmittel wie Zahnpasta, Quark, Joghurt	
Gemische aus verschiedenen Substanzen wie Seifen und Öle oder Seifen und Alkohol	
Gemische verschiedener Salben und Cremes z.B. Rheumasalbe und Panthenolsalbe	
Perubalsam und andere Harze	allergische Reaktionen, mögliche Hautschäden
Hydroaktivverbände	zur Prophylaxe gefährlich, weil sie die Haut unelastisch machen und die Sicht behindern

Tab. 3 Beispiele für ungeeignete Substanzen zur Dekubitusprophylaxe

Dem Verlust der Wahrnehmung des Körperschemas kann durch regelmäßige Hautpflege und Umlagerung entgegengewirkt werden. Hierzu können die Erkenntnisse zur basalen Stimulation genutzt und in die pflegerische Praxis integriert werden (BIENSTEIN & FRÖHLICH 1991).

4.3.2 Massagen und Kälte-Wärme-Behandlung

Massagen zur Förderung der Hautdurchblutung sollten nicht durchgeführt werden, da deren fehlende Wirksamkeit durch Studien bewiesen werden konnte. Die auch heute noch vielfach eingesetzte abwechselnde Kälte-Wärme-Behandlung („Eisen und Föhnen“) der Haut ist völlig ungeeignet zur Förderung der Hautdurchblutung bzw. kontraproduktiv und darf daher nicht eingesetzt werden (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

4.3.3 Inkontinenz

Es besteht kein kausaler Zusammenhang zwischen Inkontinenz und der Entstehung eines Dekubitus. Die Bedeutung der Inkontinenz für das Dekubitusrisiko liegt in der durch Hautfeuchtigkeit drohenden Mazeration der Haut. Auch hier steht die aktivierende Pflege im Vordergrund, die mit geeigneten pflegerischen Maßnahmen wie z.B. Toiletentraining sichergestellt werden kann.

Bei der Auswahl von körpernahen Versorgungsformen einer Urin- und/oder Stuhlinkontinenz ist darauf zu achten, dass die Funktion der Haut erhalten bleibt. Unter diesem Gesichtspunkt sollte bei dekubitusgefährdeten Patienten die Auswahl der richtigen Inkontinenzartikel überprüft werden.

Einmalunterlagen oder Inkontinenzslips sollten:

- unparfümiert sein,
- keine Isolation oder Wärmestauung entwickeln,
- pass- und formgerecht ausgewählt werden, um z.B. Einschneidungen zu verhindern,
- gut auf Urin- und Stuhlentleerung kontrollierbar sein,
- luftdurchlässig sein,
- eher eine zu geringe als eine zu hohe Aufnahmekapazität aufweisen, damit eine häufige Druckentlastung durch den regelmäßigen Wechsel mit unterstützt wird.

4.3.4 Ernährung

Eine ausreichende Ernährung ist notwendig zur Erhaltung und Förderung der Gewebetoleranz. Zusammenhänge zwischen einer mangelnden Versorgung insbesondere mit Flüssigkeit, Proteinen, Kalorien, Vitamin C sowie Zink und einem erhöhten Dekubitusrisiko werden vermutet. Wenn bisher auch noch nicht eindeutig wissenschaftlich belegt werden konnte, wie groß der Einfluss der Ernährungssituation und der Flüssigkeitsversorgung auf die Entstehung eines Dekubitus ist, so bleibt doch festzustellen, dass diese Faktoren eine wesentliche Rolle bei der Entstehung eines Dekubitus spielen (DEUTSCHES NETZWERK FÜR QUALITÄTSSICHERUNG IN DER PFLEGE 2000).

Im Rahmen der Dekubitusprophylaxe sind daher folgende Punkte zu beachten (BIENSTEIN & ZEGELIN 1995):

- ausreichende Flüssigkeitsversorgung,
- ausreichende Versorgung mit Eiweiß und Kohlenhydraten,
- ausreichende Versorgung mit Vitaminen und Spurenelementen.

Eine ausreichende, individuell abgestimmte Flüssigkeitsmenge ist eine wesentliche Voraussetzung für einen normal funktionierenden Stoffwechsel und für eine normale, intakte Haut (BIENSTEIN 1997a). Eiweiß ist ebenfalls für den normal funktionierenden Stoffwechsel des Gewebes wichtig. Eiweiß wird aber nur unter Beteiligung von Kohlenhydraten in körpereigenes Eiweiß umgebaut. Die Kohlenhydrate liefern für diesen Prozess die notwendige Energie. Vitamine und Spurenelemente sind ebenfalls für die normale Hautfunktion wichtig.

Zur Bestimmung des täglichen Kalorienbedarfes bei immobilen Patienten kann nach dem in Anlage 5 enthaltenen Schema vorgegangen werden (zur Bestimmung des Flüssigkeitsbedarfs vgl. auch Kapitel 5.3.1).

4.4 Zusammenfassung

Bei einem bestehenden Dekubitusrisiko ist es erforderlich, geeignete Maßnahmen zur Dekubitusprophylaxe zu planen, zu dokumentieren, durchzuführen und in geeigneten Abständen auf ihre Eignung hin zu evaluieren. Vorab ist das Dekubitusrisiko z.B. mit Hilfe der oben beschriebenen Skalen zur Dekubitusrisikoeinschätzung zu ermitteln. Ziel der Dekubitusprophylaxe ist es, Risikofaktoren soweit möglich auszu-

schalten oder zu verringern. Dies kann z.B. erreicht werden durch Mobilisation, verschiedene Lagerungsarten und den Einsatz geeigneter Lagerungshilfsmittel. Darüber hinaus kann durch eine adäquate Hautpflege und eine ausreichende und ausgewogene Ernährung und Flüssigkeitszufuhr die Gewebetoleranz gefördert und erhalten werden.

5 Allgemein anerkannter Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Dekubitusbehandlung

5.1 Ziel der Dekubitusbehandlung

Ziel der zeitnah einsetzenden Behandlung von Dekubitalgeschwüren, die trotz Durchführung von Prophylaxemaßnahmen nach dem derzeitigen Stand des medizinisch-pflegerischen Wissens entstanden sind, ist die anatomisch-funktionelle Wiederherstellung der geschädigten Haut und der langfristige Verschluss des Defektes. Neben den lokalen therapeutischen Maßnahmen ist die Wiedererlangung einer Teil- oder Gesamtmobilität des Patienten anzustreben. Handlungsleitend sollte das physische und psychische Wohlbefinden und die Zufriedenheit des Patienten sein. Alle an der Versorgung des Patienten Beteiligten sollten in den Therapieplan einbezogen werden (Patient und ggf. seine Angehörigen, Fachärzte, Pflegepersonal, Physiotherapeuten, Diätassistenten).

5.2 Allgemeine Behandlungsgrundsätze

Die Behandlung von Wunden, insbesondere von Dekubitalgeschwüren, ist in der Vergangenheit häufigen Veränderungen unterworfen gewesen. Es gab lange Zeit keine allgemeingültigen Vorgaben. Pflegekräfte und Ärzte versorgten die Wunden jeweils nach ihren eigenen persönlichen Erfahrungen.

Erst in den letzten Jahren wurden durch die Entwicklung von Leitlinien zur Dekubitusbehandlung (z. B. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR PHYSIKALISCHE MEDIZIN UND REHABILITATION 1999, U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994, GUIDELINE FOR THE OUTPATIENT TREATMENT OF PRESSURE ULCER 2000) Maßstäbe für eine wissenschaftlich fundierte Dekubitusbehandlung gesetzt.

Bei der Aufstellung eines Behandlungsplanes bei Dekubitalgeschwüren sollten die an der Versorgung Beteiligten nicht nur den Lokalbefund sondern den ganzen Menschen berücksichtigen. Das Assessment sollte folgende Inhalte haben:

1. Vollständige Anamnese und physikalische Untersuchung,
2. Feststellung von Komplikationen und Begleiterkrankungen,
3. Erhebung des Ernährungsstatus,
4. Assessment der Schmerzen,
5. psychosoziale Beurteilung,
6. Ermittlung des individuellen Risikos weitere Druckgeschwüre zu entwickeln.

Komplikationen, die bei der Behandlung von Druckgeschwüren auftreten können, sollten frühzeitig identifiziert und behandelt werden. Mögliche Komplikationen sind z.B. Amyloidosis, Endocarditis, Osteomyelitis an anderen Knochen, Meningitis, perineourethrale Fistel, septische Arthritis, Ulkus-Ca., Bakteriaemie, Sepsis und fortschreitende Zellulitis (U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994).

Die Behandlung sollte von allen Berufsgruppen, die in die Betreuung des Patienten einbezogen sind, gemeinsam durchgeführt werden. Nach Einschätzung der Prognose ist zu entscheiden, ob die Behandlung des Dekubitalgeschwürs in der Häuslichkeit/im Pflegeheim möglich ist oder ob sie unter stationären Bedingungen erfolgen muss.

Grundpfeiler einer erfolgreichen Dekubitustherapie sind die Druckentlastung, die Behandlung der Grundkrankheit, eine ausreichende Ernährung und Flüssigkeitszufuhr, sowie Mobilisierung des Patienten.

Grundprinzipien der stadiengerechten Wundversorgung sind die Wundreinigung, Nekrosenabtragung, feuchte Wundbehandlung, Anregung von Granulationen und Förderung der Epithelisierung. Ein besonderes Gewicht hat die Verhinderung von Infektionen.

5.3 Spezielle Behandlungsmethoden

5.3.1 Erhebung des Ernährungsstatus, Sicherung einer angemessenen Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr

Nach neuesten Untersuchungen leiden Dekubituspatienten an Malnutrition, insbesondere an einem Mangel an Zink, Selen, Magnesium, Calcium, Vitamin-B12, Folsäure, Albumin, Transferrin und Cholinesterase (SEILER 1999).

In den USA wird die Erhebung des Ernährungsstatus und das Ernährungsmanagement als Grundlage jeglicher erfolgreicher Dekubitusbildung angesehen (U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994). Danach soll das Stadium eines Dekubitalgeschwürs mit der Schwere der Ernährungsdefizite korrelieren, insbesondere mit der zu niedrigen Eiweißzufuhr und daraus resultierender Hypoalbuminämie. Auch die Entwicklung weiterer Dekubitalgeschwüre soll mit der Malnutrition zusammenhängen. Die Entwicklung einer Malnutrition wird insbesondere durch die Unfähigkeit zur oralen Nahrungsaufnahme gefördert. Als Leitfaden für die Erhebung des Ernährungsstatus wird in den USA das 1991 verfasste Nutrition Screening Manual verwandt. Die Erhebung sollte mindestens alle 3 Monate wiederholt werden. Es sollten mindestens 30-35 Kalorien/kg/Tag und 1,25-1,50 g Protein/kg/Tag zugeführt werden, damit der Patient eine positive Nitrogenbalance halten kann. Wenn entsprechende Defizite vorliegen oder vermutet werden, sollten ergänzende Vitamine und Mineralien zugeführt werden. Die Wünsche des Patienten sollten bei der Diät soweit möglich berücksichtigt werden (U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994). Zur Bestimmung des täglichen Kalorienbedarfes bei immobilen Patienten kann nach dem in Anlage 5 enthaltenen Schema vorgegangen werden.

Der Bedarf an Flüssigkeit liegt nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung bei 35-40 ml/kg pro Tag bei Erwachsenen, bei Kindern etwas höher. Abhängig ist die zuzuführende Flüssigkeitsmenge vom Allgemeinzustand und von ggf. vorliegenden Grunderkrankungen, z.B. kann bei Leberinsuffizienz mit Aszites, Ödemen, Niereninsuffizienz, Dialysetherapie oder Herzinsuffizienz eine Flüssigkeitsrestriktion erforderlich sein während bei erhöhter Mobilität und Aktivität des Patienten oder in Sondersituationen mit z.B. Fieber, Diarrhöe oder starkem Schwitzen ein erhöhter Flüssigkeitsbedarf besteht. Die erforderliche Flüssigkeitsmenge kann ähnlich

berechnet werden, wie der Kalorienbedarf. Für die tägliche Flüssigkeitsmenge wird das Körpergewicht in Kg mit 30-40 ml multipliziert. Dies ergibt den Gesamtbedarf der pro Tag zugeführt werden soll. Die Flüssigkeitsanteile der Nahrung (insbesondere bei Sondenernährung) sind von diesem Gesamtbedarf abzuziehen. Ein 70 Kg schwerer Patient benötigt demnach 2.100 – 2.800 ml pro Tag (KALDE et al. 1997, EICH 1998).

5.3.2 Medikamentöse Behandlung

5.3.2.1 Behandlung von Schmerzen

Bei der Schmerztherapie muss berücksichtigt werden, dass Schmerzen während des Verbandwechsels und während des Debridements deutlich zunehmen. Die Schmerzbehandlung sollte die Beseitigung und/oder die Kontrolle der Ursachen umfassen und es sollte Analgesie entsprechend dem derzeitigen Stand der Schmerztherapie erreicht werden (U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994).

5.3.2.2 Behandlung von Infektionen

Alle Dekubitalgeschwüre des Stadiums II, III und IV sind mit Bakterien besiedelt. Akute oder chronische örtliche Infektionen sind häufige Komplikationen im Verlaufe einer Dekubituserkrankung. Die Entwicklung einer Osteomyelitis oder einer perakuten Sepsis ist nicht selten.

Als lokale Infektionszeichen sind Eiter, Geruch, Rötung der Haut rings um das Ulkus, Schwellung, Wärme und Schmerzen zu nennen. Systemische Infektionszeichen sind Fieber, Leukozytose sowie bei Diabetes plötzlich erhöhte Blutzuckerwerte.

Indikationen für die Entnahme einer Kultur sind:

Lokale Infektionszeichen,
systemische Infektionszeichen,
erhöhte Blutzuckerwerte,
verlangsamte Heilung.

Alginate und geruchsabsorbierende Aktivkohleverbände können bei Infektionen eingesetzt werden. Insbesondere bei höhergradigen Dekubitalgeschwüren, ist eine systemische Antibiotikatherapie angezeigt. Die Anwendung lokaler Antibiotika ist kontraindiziert (GUIDELINE FOR THE OUTPATIENT TREATMENT OF PRESSURE ULCER 2000).

Neuere Studien haben gezeigt, dass lokale Desinfektionsmittel Keratinozyten, Fibroblasten und Granulationsgewebe schädigen und die für die Wundheilung wichtigen Zytokine, Wachstumsfaktoren und lokalsezernierte Abwehrstoffe zerstören. Die Anwendung der Desinfektionsmittel wird aus diesem Grunde abgelehnt (U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994, GUIDELINE FOR THE OUTPATIENT TREATMENT OF PRESSURE ULCER 2000). Auch die Verwendung von Farbstoffen in der Dekubitustherapie ist obsolet (SELLMER 1998b).

Ausschließlich zur Behandlung therapieresistenter diabetischer Ulzera ist seit Januar 2000 gentechnisch hergestellter humaner thrombozytärer Wachstumsfaktor (Platelet derived Growthfactor – PDGF) zugelassen. Unter der Voraussetzung optimaler Wundversorgung werden die besten Ergebnisse bei der Behandlung von Ulzera, die nicht größer als 5 cm² sind, berichtet (REES et al. 1999).

5.3.3 Die lokale Behandlung

In Deutschland wird die Versorgung von chronischen Wunden (auch von Dekubitalgeschwüren) häufig noch nach veralteten Methoden durchgeführt (SELLMER 1998c). So werden immer noch Desinfektionsmittel, Antiseptika und Enzymreiniger, sowie Wund- und Heilsalben verwandt. Häufig wird noch das Austrocknen der Wunde durch Verwendung saugender Auflagen und Kompressen als Ziel angestrebt.

Seit Beginn der 60er Jahre ist jedoch bekannt, dass der oben geschilderte Umgang mit Wunden die Heilung nicht fördert. Der englische Arzt WINTER (1962 zit. nach BRADLEY et al. 1999) hat bereits 1962 die Heilungsverläufe von Hautdefektwunden an Schweinen unter konservativer Versorgung und unter aufgeklebten Plastiktransparentfolien verglichen. Es zeigte sich eine schnellere Heilung der Wunden im feucht-warmen Milieu. In den folgenden Jahrzehnten wurde die „moderne Wundversorgung“ entwickelt mit den Grundsätzen, ein feucht-warmes Wundmilieu zu schaffen und Verbände selten zu wechseln (BRADLEY et al. 1999) (vgl. auch Kapitel 7).

5.3.3.2 Grundprinzipien der lokalen Wundbehandlung

Grundprinzipien der lokalen Wundbehandlung sind:

- **Verbandwechsel:**
sind mit Handschuhen durchzuführen und diese für jeden Patienten zu wechseln. Sind mehrere Dekubitalgeschwüre bei dem gleichen Patienten zu versorgen, so sollten erst Wunden mit niedrigem Schweregrad behandelt werden. Benutzung von sterilen Instrumenten für das Debridement, Tragen sauberer Kleidung in Krankenhäusern, Pflegeheimen und in der Häuslichkeit ist Voraussetzung für einen sachgerecht durchgeführten Verbandwechsel.
- **Wundreinigung:**
Für die Wundspülung wird in den USA Kochsalzlösung gegenüber der Ringerlösung bevorzugt (TREATMENT OF PRESSURE ULCERS 1999). Im deutschsprachigen Raum geht man davon aus, dass über längere Zeit benutzte NaCl-Lösung zelltoxisch wirkt. Der Vorteil der Ringerlösung wird von SEILER (1999) darin gesehen, dass unter Laborbedingungen Fibroblasten mehrere Tage in Ringerlösung überleben, in NaCl-Lösung hingegen nach kurzer Zeit absterben. Desinfektionsmittel sind nach einheitlicher Meinung für die Wundreinigung nicht geeignet.
- **Debridement:**
Zugrundegegangenes Gewebe sollte so früh wie möglich entfernt werden. Dafür stehen mehrere Verfahren zur Verfügung. Das Vorgehen ist abhängig vom Zustand des Patienten. Die Exzision des zugrunde gegangenen Gewebes ist die schnellste Methode und die beste Technik bei großen Ulzera mit festsitzenden Nekrosen. Dermale oder epidermale Nekrosen können von dazu besonders befähigten Krankenpflegekräften abgetragen werden, das subcutane Debridement

sollte grundsätzlich von Ärzten vorgenommen werden, zu Beginn der Wundbehandlung täglich. Das scharfe Debridement ist auch bei drohenden Infektionen die Methode der Wahl. Bei stärkeren Blutungen infolge des scharfen Debridements, sollte für 8-24 Stunden trockenes Verbandmaterial benutzt werden.

- **Enzymatische Wundreinigung:**

Nach neueren Studien ist die enzymatische Wundreinigung kaum wirksam. Diese Form des Debridements ist dennoch zu erwägen, wenn im Einzelfall chirurgische Maßnahmen wegen des schlechten Allgemeinzustandes nicht mehr in Frage kommen. Zum Beispiel Collagenase kann für diesen Zweck benutzt werden (US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994).

- **Wundverband:**

Die beste Wirkung ist mit permanenter Feuchttherapie zu erzielen (BRADLEY et al. 1999). Laut SEILER (1999) wurde durch Untersuchungen der Wundpathologie bewiesen, dass Wunden unter feuchten Verbänden besser heilen, als unter trockenen. Epithelzellen verlieren in trockener Umgebung ihre Fähigkeit zur Wanderung über die Wundfläche und die Mitoseaktivität sistiert. Der feuchte Wundverband soll das Ulkus vor äußerer mechanischer Schädigung schützen sowie vor Austrocknung, Auskühlung und bakterieller Kontamination. Da es sich um eine Langzeittherapie handelt, sollten nur atoxische Substanzen verwandt werden.

5.3.3.3 Verbandmaterialien

An einen idealen Wundverband sind folgende Anforderungen zu stellen (SELLMER 1998c):

Er sollte:

- ein feuchtes Klima im Wundbereich erhalten,
- überschüssiges Exsudat entfernen,
- Gasaustausch gewährleisten,
- die Wunde thermisch vom Umfeld isolieren,
- undurchlässig für Mikroorganismen sein,
- keine Fasern oder Fremdstoffe in die Wunde abgeben,
- wirkstofffrei sein,
- sich atraumatisch entfernen lassen.

Weiterhin sollten Wundverbände:

- Schutz vor zu viel Sauerstoff bieten,
- frei von tryptischen Präparaten (Desinfektionsmitteln, Antibiotika u.ä.) sein,
- möglichst selten gewechselt werden müssen,
- keinen Druck auf das Wundgebiet ausüben.

Die derzeit zur Verfügung stehenden Präparategruppen zur modernen Wundtherapie werden nachfolgend exemplarisch ohne Angabe von Herstellerfirmen genannt:

- **Hydroaktivverbände**
Sammelbegriff für verschiedene Produkte zur feuchten Wundbehandlung. Gemeinsam ist ihnen die Eigenschaft Wundexsudat zu speichern (meist in Form von Gel) und somit das Wundmilieu aktiv zu gestalten. Die Hydrokolloide erzeugen freies Gel, das beim Verbandwechsel im Wundbereich zurückbleibt und ausgespült werden muss.
- **Hydropolymerverbände**
Weiterentwicklung der Hydrokolloide. Sie erzeugen durch Aufnahme des Wundexsudates ebenfalls Gel, behalten es aber in einer stabilen Matrix im Verbandinneren. Beim Verbandwechsel bleibt kaum Gel in der Wunde zurück.
- **Hydrogele**
Diese haben selbst bereits Gelstruktur. Es soll damit besonders bei trockenen Wunden eine Quellung und somit eine Lösung von Belägen und Nekrosen erreicht werden. Hydrogele werden zunehmend auch als autolytische Präparate bezeichnet.
- **Alginat**
Diese bestehen fast ausschließlich aus Bestandteilen der Braunalge. Durch eine chemische Reaktion verwandelt sich das trockene Alginatgerüst unter Aufnahme des Wundexsudates in ein Gel. Die starke Saugwirkung kann insbesondere für die Behandlung infizierter Wunden ausgenutzt werden. Alginat sollte bei stark exsudierenden Wunden bevorzugt werden. (GUIDELINE FOR THE OUTPATIENT TREATMENT OF PRESSURE ULCER 2000)

Die Entscheidung des behandelnden Arztes für die Auswahl eines bestimmten Verbandmaterials sollte orientiert sein an der wissenschaftlichen Evidenz und dem Gebot der Wirtschaftlichkeit.

Eine Übersicht über die gängigsten Hydroaktivverbände und adjuvanten Artikel ist Anlage 4 zu entnehmen.

5.3.3.4 Stadiengerechte Wundversorgung

Das Wundmanagement sollte dem vorliegenden Dekubitus-Stadium angepasst sein (siehe auch Kapitel 2). In den Leitlinien der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR PHYSIKALISCHE THERAPIE (1999), sowie den Guidelines des U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (1994) und den Richtlinien des RHEINISCH WESTFÄLISCHEN ARBEITSKREIS GERIATRISCHER KLINIKEN (zit. nach LEITLINIE/RICHTLINIE – DEKUBITUS 1998) wird folgendes Vorgehen empfohlen:

Als Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Behandlung wird für alle Stadien die Dokumentation und Planung der Pflege- und Therapiemaßnahmen, sowie die Druckentlastung durch Lagerung, ggf. unter Einsatz von Hilfsmitteln genannt.

- **Stadium I**
Für das Stadium I wird das sterile Abdecken mit einem auf der Hautläsion nichthaftendem Verband als ausreichend angesehen.

- Stadium II und III

Falls im Stadium II und III kein Belag bzw. keine ausgeprägte Infektion nachweisbar ist, sollte die Wundreinigung mit Ringerlösung oder Kochsalzlösung durchgeführt werden. Das feuchte Wundmilieu sollte durch sterile Abdeckung mit nicht haftenden Verbänden erhalten werden. Nekrosen oder Fibrinbeläge sind bei drohender oder manifester Infektion chirurgisch abzutragen.

Bei schlechtem Allgemeinzustand ist die Anwendung von proteolytischen Enzymen zur Beseitigung oberflächlicher fibrinöser Beläge gerechtfertigt. Längerfristige Anwendung soll zur Störung der Wundheilung führen. Wund- und Heilsalben sollten grundsätzlich nicht verwandt werden.

- Stadium III und IV

Bei Fieber im Stadium III und IV ist nach Resistogramm die systemische Antibiotika-Behandlung angezeigt. Bei ausreichender Granulation kann die plastische Deckung erfolgen.

5.3.3.5 Plastisch-chirurgische Versorgung

Im Stadium III und insbesondere im Stadium IV mit zusätzlicher Infektion des Knochens sind die beschriebenen örtlichen Maßnahmen oft nicht ausreichend. Die Indikation für eine operative Versorgung sollte gestellt werden, wenn trotz optimaler Wundversorgung Dekubitalulzera des Stadium III und IV nicht in angemessener Zeit ausheilen. Voraussetzung für die Operationsfähigkeit ist ein stabiler Allgemeinzustand, sowie ein guter Ernährungszustand. Blutverlust sowie vorübergehende Immobilisierung sollten toleriert werden können. Bei der Indikationsstellung für eine Operation sollten auch die Lebensqualität, die Vorlieben des Patienten, das Behandlungsziel und rehabilitative Aspekte berücksichtigt werden. (U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994).

Unter sterilen OP-Saal-Bedingungen wird zunächst das nekrotische Gewebe abgetragen. Die Exzision erstreckt sich sowohl auf den Ulkusrand, den Ulkusgrund, als auch auf das zugrundegegangene Knochengewebe.

Ein direkter Wundverschluss ist nur selten möglich, da die entstehende Narbe weiterhin druck- und rezidivgefährdet wäre.

Eine temporäre Deckung des durch die Exzision entstehenden Hautdefektes mit freien Hauttransplantaten ist möglich. Die resultierende Narbe ist jedoch meist wenig belastbar und auf der Unterlage nicht ausreichend verschiebbar.

Die Deckung des Hautdefektes kann durch Nahlappenplastiken (Verschiebelappen, Rotationslappen, V-Y-Lappen, reine Hautlappen, Muskellappen und musculocutane Lappen) erfolgen.

Für größere Dekubitalulzera, z. B. bei jüngeren querschnittsgelähmten Patienten, werden zunehmend auch Fernlappenplastiken und freie Lappen mit Gefäßanschluss verwendet.

Wichtig für die Auswahl der geeigneten OP-Methode ist die Ausgangssituation des Patienten, Art und Lokalisation der Wunde, Zustand des umgebenden Gewebes und selbstverständlich auch die Prognose des weiteren Krankheitsverlaufes.

Untersuchungen in den USA haben ergeben, dass bei Verwendung von Muskellappen die Heilungsdauer auf 4,8 Wochen gegenüber 12,8 Wochen bei reinen Hauttransplantaten reduziert werden kann (US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994).

Der Erfolg der angewendeten Verfahren richtet sich wesentlich nach den postoperativ durchgeführten Maßnahmen. Eine konsequente Druckentlastung des OP-Gebietes durch Verwendung von Hilfsmitteln mindestens für zwei Wochen ist unverzichtbar. Bei Verwendung von Lappenplastiken muss die Druckbelastung langsam gesteigert und das Transplantat ständig kontrolliert werden. In 13-56% der Fälle treten erneut Dekubitalgeschwüre an der ursprünglichen Stelle auf. Das Auftreten neuer Ulzera hängt ab von der zugrunde liegenden Erkrankung, ist z.B. wesentlich häufiger bei traumatisch bedingten Paraplegikern (79% gegenüber 29% bei nicht traumatischen, nicht paraplegischen Patienten) (US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994).

5.4 Spezielle Medizinprodukte in der Dekubitustherapie

5.4.1 *Vakuum-Versiegelung*

Die Vakuum-Versiegelung in der Wundbehandlung ist ein Therapieprinzip, das in jüngerer Zeit zunächst im stationären Bereich zunehmende Beachtung findet, jetzt aber auch - soweit es den gerätetechnischen Teil betrifft - für die Behandlung therapieresistenter Dekubitalulzera im häuslichen Bereich einzusetzen propagiert wird.

Nach Reinigung und Desinfektion des Wundgebietes, steriler Abdeckung des Wundumfeldes und chirurgischem Wunddebridement wird großporiger Verbandsschaum aus Polyurethanäther oder Polyvinylalkohol in die Wunde eingebracht oder auch als Schaumverband auf oberflächliche Wunden, bzw. auf Hauttransplantate, Meshgraft-Plastiken usw. aufgebracht. Der der Wunde entsprechend formgerecht zugeschnittene Verbandsschaum wird per Drainageschlauch mit einer Vakuumpumpe verbunden. Das je nach gewählter Saugmodalität kontinuierlich oder intermittierend abgesaugte Wundsekret wird bakteriologisch überwacht. So wird in der Literatur unter stationären Bedingungen eine signifikante Abheilungsbeschleunigung auch bisher therapieresistenter Dekubitalulzera berichtet. Als Wirkfaktoren werden die Steigerung der Wunddurchblutung durch den Negativdruck, die Reduktion des Gewebeödems, die Minderung der bakteriellen Wundbesiedelung und der mechanische Reiz des subatmosphärischen Druckes auf Zellaktivität und Angiogenese diskutiert.

Außerhalb des stationären Rahmens ist die Zweckmäßigkeit der Vakuum-Versiegelung bisher noch nicht erbracht. Vor allem ist die Sicherstellung des regelmäßigen chirurgischen Wunddebridements, der sachgerechten Vakuumversiegelung, Drainageschlauchbettung und bakteriologischen Sekretüberwachung problematisch (MORYKWAS et al. 1997, ARGENTA & MORYKWAS 1997, WECHSELBERGER et al. 1996, ZÖCH 1998, BANWELL 1998).

5.4.2 Gepulst galvanische Elektrostimulation

Ein völlig anderes Prinzip der Behandlung höhergradiger Dekubitalulzera ohne Abheilungstendenz ist die gepulst galvanische Elektrostimulation (z.B. Impulsfrequenz 128 bzw. 64 Hz, Impulsdauer 140 Mikrosekunden, Intensität 0-42 mA, 2x tgl. ca. 30 Minuten).

Als Wirkprinzip diskutiert wird die Makrophagenwanderung hin zur wundplatzierten Kathode. Die Wunde wird lediglich mit mit Ringerlösung getränktem Verbandsmull, Hydrokolloid- oder Hydrogelverband gedeckt. Positiv sollen auch Granulocytenexsudation, Fibroblastenproliferation, Kollagenstimulation und Durchblutung beeinflusst werden. Wird nach aufgebautem Granulationsgewebe die Elektrodenpolarität gewechselt, wird eine Abnahme der Mastzellkonzentration und damit Reduktion der Neigung zu überschüssiger Wundfibrosierung, Keloidbildung beschrieben. Im Rahmen des Therapieverlaufes soll die Polarität der unmittelbar über der Wunde platzierten Behandlungselektrode (max. 4 Behandlungselektroden) mehrfach gewechselt werden, werde doch unter positiver Polarität die Durchblutung negativ beeinflusst. Die Dispersionselektrode (max. 2 Dispersionselektroden) wird auf intakter Haut mindestens 30 cm vom Ulkus entfernt aufgebracht.

Die bisher vorliegenden Studien zu diesem Wundbehandlungsprinzip allerdings reichen zu seiner Wirksamkeitsbewertung in der Therapie manifester Dekubitalulzera für den stationären wie ambulanten Bereich noch keinesfalls aus (IM et al. 1990, FEEDAR et al. 1991, GENTZKOW 1991, BÄUERLE & NEANDER 1996, BÄUERLE & FLOHR 1996).

6 Druckentlastende Hilfsmittel zur Prophylaxe und Therapie von Druckgeschwüren

6.1 Problemlage

Trotz einer Vielzahl von Veröffentlichungen in der internationalen Literatur zum Hilfsmiteleinsatz als einer Komponente der Dekubitusprävention und zugehörig dem mehrdimensionalen Konzept der Dekubitustherapie, finden sich nur wenige Untersuchungen von wissenschaftlicher Aussagekraft zu Auflagen, Matratzen und Spezialbetten und keine Studien zu Sitzkissen, die Schlüsse zulassen auf die produktspezifische Effizienz in Bezug auf definierte Patientenrisiko-Klassen bzw. Abheilungsraten definierter Dekubitalulkus-Stadien (KANJ 1998, BANKS 1998, CULLUM et al. 2000).

Während in der Prophylaxe als klinisch relevanter Parameter die Dekubitusinzidenz für risikoklassifizierte Patientengruppen und für den Bereich der Therapie die Abheilungsrate von Dekubitalulzera als Wirksamkeitskriterium von Antidekubitusprodukten gilt, beschränkt sich in einer Vielzahl von Untersuchungen der Qualifikationsnachweis für Hilfsmittel in diesem Versorgungsbereich auf das Prüfkriterium "Auflagedruck" als Ersatzparameter (CLARK & ROWLAND 1988).

Entsprechend der in der Dekubitusätiopathogenese als ausschlaggebend angenommenen Wirkbeziehung, dass das Dekubitusrisiko direkt proportional dem Auflagedruck und der Auflagezeit und umgekehrt proportional der Auflagefläche ist, kommt der Entlastungskomponente fraglos eine große Bedeutung zu. Dennoch sind auch hautschädigende Einwirkungen wie Reibung und Scherkräfte, die Hautfeuchtigkeit (z.B. Schweiß, Urin), reduziertes bzw. fehlendes Unterhautfettgewebe, Herz-Kreislaufinsuffizienz, Veränderungen der Mikrostrombahnen, Ernährungszustand etc. nicht zu vernachlässigende Kofaktoren. So sind Auflagedrucke als relative Gefährdungsgröße in ihrer Wichtigkeit abhängig von patientenspezifischen Faktoren. Beispielsweise wurde in der Sitzkissenversorgung festgestellt, dass bei vergleichbaren Auflagedrücken die Dekubitusinzidenzrate bei Querschnittspatienten höher liegt als die bei immobilien Alterspatienten (BRIENZA & KARG 1998).

Vergleichende Messungen von Auflagedruck, Gewebedruck und Sauerstoffpartialdruck zeigen als Ergebnis, dass der Auflagedruck als eine begrenzt aussagefähige Größe gelten kann (SHYMAN & GONSALKORALE 1998, CULLUM et al. 2000). Aus Untersuchungen an gesunden Probanden, bei denen die Gewebdrucke den Auflagedrücken entsprachen, wurde geschlossen, dass allerdings schon der Auflagedruck selbst und nicht erst eine mit zunehmender Gewebtiefe über knöchernen Vorsprüngen anwachsend angenommene subkutane Drucksteigerung die das Gewebe gefährdende Größe darstellt (VÖLKER et al. 1999). Die Übertragung der Befunde von gesunden Probanden auf sehr häufig multimorbide Patienten ist jedoch problematisch.

Für druckentlastend wirkende Hilfsmittel wird gefordert, mit ihnen Auflagedruckwerte zu erzielen, die nicht nur möglichst unter den physiologischen Kapillardruckwerten (17-33mmHg) liegen, sondern auch den Venolendruck (6-18mmHg) unterschreiten, da andernfalls bei einer Venolenkompression die Zirkulation stagniert und sich ab-

hängig von der Kompressionsdauer die daraus u.a. resultierende Gewebeazidose dekubitogen auswirkt.

Diese auf der Grundlage physiologischer Kreislaufverhältnisse entwickelten Entlastungsforderungen werden noch akzentuiert durch den Sachverhalt, dass bei Dekubitus-Hochrisikopatienten mit Herz-Kreislaufinsuffizienz, AVK etc. die Kapillar- und Venolendrucke ggf. die physiologische Druckvarianz unterschreiten (VÖLKER et al. 1999).

Wesentlich ist aber die Gesamtbetrachtung der geschädigten Strukturen und der schädigenden Einflüsse. Zudem ist die durch den Körper auf die Auflagefläche einwirkende Kraft eine Resultante aus Körpergröße und -gewicht und trifft bei kranken Menschen auf schon vorgeschädigte Strukturen. Es fehlen aber Messsysteme, die die Entlastungsfunktion eines definierten Materiales in Bezug auf die Körpergröße und das Körpergewicht eines zu lagernden Patienten sicher nachweisen lassen.

6.2 Materialeigenschaften und Produktstrategien

Betrachtet man die Produkte, die in der Dekubitusprophylaxe und -therapie zur Verfügung stehen zunächst unter dem Aspekt, in welcher Weise ihre Materialeigenschaften und ihre Konzeption auf die ätiopathogenetisch relevant angenommenen Faktoren der Dekubitusentstehung Einfluss nehmen, so bleibt festzustellen:

- Der Effekt weichlagernder Materialien wie Schaumstoff, Wasser und Luft resultiert aus der Auflageflächenvergrößerung, d.h. einer Reduktion der Druckbelastung pro Flächeneinheit.
- Dynamische Auflageprinzipien (z.B. Wechseldrucksysteme) wirken im Sinne zeitlich begrenzter rhythmisch wechselnder Entlastung bzw. Hohllagerung der Auflagefläche dem Auflagedruck entgegen.
- Hohllagernde Ringe entlasten definierte Gewebsregionen vollständig. Durch den persistierenden erhöhten Auflagedruck in den randständigen Belastungszonen resultiert allerdings die Gefahr eines Fensterödems im Entlastungsbereich. Aus diesem Grund sollten ringförmig hohllagernde Systeme heute nicht mehr eingesetzt werden (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES 1994, KANJ 1998, BANKS 1998).
- Felle, sowohl Naturfelle (Schaffelle) als auch Synthetikfelle, gelten nicht als weichlagernd im Sinne der Vergrößerung der Auflagefläche. Ihnen wird die Funktion zugeschrieben, Scherkräfte herabzusetzen. Sie verlieren diese Funktion aber, wenn sie als Ellenbogen- bzw. Fersenschalen etc. am Körper fixiert werden (SCHRÖDER et al. 1997).
- Gele als langkettige, vernetzte flüssigkeits- und/oder gasreiche, zwar verformbare aber letztlich inkomprimibele Strukturen, verhalten sich wie natürliches Fettgewebe. Durch sie wird nur in geringem Umfange die Auflagefläche vergrößert. Sie schmiegen sich der Körperoberfläche an, d. h. sie adaptieren sich an jede Körperbewegung und führen zu einer Druckverteilung von kleinflächigen Belastungszonen über knöchernen Vorsprüngen (Sitzbeinhöcker, Schulterblätter, Kreuzbein

etc.) hin zu weniger prominenten Körperregionen. Wie Fettgewebe wirken sie stoßabsorbierend.

6.3 Artikel entsprechend ihrer Zweckbestimmung

6.3.1 Sitzkissen

An Sitzkissen sind unter dem Aspekt der Auflagedruckentlastung höchste Anforderungen zu stellen, da sich im Sitzen ca. 75% des Körpergewichtes auf ca. 8% der Körperoberfläche konzentrieren und die Druckübertragung bei sitzender Position in den Sitzbeinhöckern kulminiert. Bei minimierten Scherkräften müssen Sitzkissen neben der suffizienten Druckentlastung auch eine Stabilisierung des Sitzenden in guter Sitzposition bewirken (STOCKTON 1998).

Neben den entlastenden Qualitäten der Materialien und des Sitzkissenaufbaus, ist auch die Dicke der Sitzkissen von besonderer Bedeutung. So muss bei der Auswahl der Höhe eines Sitzkissens nicht nur bedacht sein, dass mit einem Rollstuhl mit Sitzkissenaufgabe ggf. weiterhin Tische unterfahrbar sein müssen. Die Erhöhung des Körperschwerpunktes des Rollstuhlfahrers kann außerdem ein Sicherheitsrisiko bedeuten. Weiterhin ändert sich mit der Sitzkissenstärke auch die Sitzebene und damit die Höhe zur Fußstütze, zu den Armauflagen und ggf. zu den Greifreifen, so dass durch die nachträgliche Versorgung mit einem Sitzkissen die gesamte Rollstuhlkonfiguration modifiziert werden muss. Die exakte Abstimmung der Komponenten ist unabdingbar für das Gesamtkonzept der druckreduzierenden Positionierung, kann doch über gut platzierte Armauflagen und Fußstützen der Auflagedruck im Sitzflächenbereich wesentlich beeinflusst werden.

6.3.1.1 Schaumstoffkissen

Neben dem reinen Latexkissen finden sich Kissen mit Schaumstoffen verschiedener Härtegrade, die ggf. als Würfel kombiniert werden. Sind die Kissen sandwichartig aufgebaut, können sie gelhaltige, wasser- oder luftgekammerte Lagen aufweisen. Die Härtegrade der Schaumstoffe sind bisher nicht normiert. Entscheidend ist ihre weitgehende Resistenz gegenüber bleibenden Formveränderungen über die Zeit ihres Einsatzes. Mit Abnahme ihrer Elastizität verlieren Schaumstoffkissen ihre druckentlastende Wirkung. Folglich bedarf es mit zunehmender Nutzungsdauer der regelmäßigen Kontrolle ihrer Stärke und Elastizität.

Schaumstoffkissen stabilisieren die Sitzposition und sind wegen ihrer Wärmerückhaltung vor allem auch im Außerhauseinsatz als Rollstuhlaufgabe sinnvoll. Die wärmespeichernde Kapazität kann allerdings für stark schwitzende Personen nachteilig sein.

6.3.1.2 Gelkissen

Die Besonderheit des Geles ist seine unmittelbare Formadaption an körperliche Lageveränderungen. Aufgrund ihrer fettgewebsähnlichen Polsterqualitäten wirken Gelkissen stoßabsorbierend und können so z.B. für Rollstuhlfahrer mit hoher Erschütterungsempfindlichkeit auf unebenem Gelände Schmerzerleichterung bewirken. Gel-

kissen weisen ein hohes Gewicht auf und sind folglich im Handling problematisch. Aus diesem Grunde wird Gel oft mit Schaumstoff kombiniert, wodurch allerdings die abkühlende Wirkung des Geles reduziert wird.

6.3.1.3 Wassergefüllte Kissen

Wassergefüllte Kissen sind nicht nur aufgrund ihrer hohen Wärmeleitfähigkeit und daher ihres körpertemperatursenkenden Effektes, vielmehr auch ob des Seegangeffekts der ungekammert großen Wassermassen und den hieraus resultierenden hohen Scherkräften auf die druckulkusgefährdete Haut ungünstig. Ihr Einsatz mit der Zielrichtung einer Dekubitusprophylaxe oder auch im Rahmen der Dekubitustherapie gilt heute als obsolet (SCHRÖDER et al. 1997).

6.3.1.4 Gekammerte luftgefüllte Kissen

Gekammerte luftgefüllte Kissen wirken auflageflächenvergrößernd und auflagedruckverteilend, sofern ihre Luftbefüllung – regelmäßig kontrolliert – ausreichend und auf den Patienten eingestellt ist. Über den Luftaustausch zwischen den einzelnen Luftkammern durch Verbindungskanäle werden darüber hinaus die Scherkräfte reduziert, da sich die Luftbefüllung der Kammern mit jeder Körperbewegung ändert, wenn sie auch bei diesem statischen System insgesamt gleich bleibt.

6.3.1.5 Dynamische luftgefüllte Sitzkissensysteme

Dynamische luftgefüllte Sitzkissensysteme (Wechseldrucksysteme) werden nicht nur als Liegehilfen, sondern auch als Sitzkissen auf dem Markt angeboten. Ihr Wirkprinzip ist dem der klassischen Wechseldrucksysteme unmittelbar vergleichbar, d.h. in zeitlich fraktioniertem Rhythmus werden die einzelnen Sitzkissenkammern luftgefüllt und entleert. Ihre Abhängigkeit von mitzuführenden Kompressoren machen sie als Rollstuhlsitzkissen ungeeignet.

6.3.2 Auflagen zur Teil- und Ganzkörperentlastung

Als Liegehilfen zur Teil- und Ganzkörperentlastung stehen weichpolsternde Auflagen für handelsübliche Standardmatratzen zur Verfügung, z.B. aus Schaumstoff, Latex, Baumwoll-Polyester-Gemisch, silikonisierter Hohlkernfaser, Gel etc., aber auch als statische wie dynamische Luft-Auflagen. Für Fellauflagen, die hauptsächlich zur Reduzierung von Scherkräften eingesetzt werden, fehlen konsistente Aussagen zur eigenen antidekubitogenen Wirksamkeit (CULLUM et al. 2000).

6.3.2.1 Schaumstoffauflagen

Schaumstoffauflagen werden in unterschiedlicher Dicke, Dichte und Härte angeboten. Die antidekubitogene Wirkung von Schaumstoffauflagen mit einer Dicke von 10 cm wird gegenüber Auflagen mit einer Stärke von 5 cm als überlegen beschrieben. Ihre Entlastungswirkung soll allerdings im Vergleich zu statischen Luftauflagen geringer sein (KLITZMANN et al. 1998).

6.3.2.2 Gelauflagen

Der Nutzen von Gelauflagen ist für den Einsatz als OP-Tischauflage bei Hochrisikopatienten belegt (CULLUM et al. 2000). Untersuchungen zu ihrer Eignung im Rahmen der häuslichen Pflege fehlen. Ihre hohe Wärmeleitfähigkeit und Wärmespeicherkapazität in der großflächigen Anwendung bei überwiegend liegenden Patienten ist nicht unproblematisch.

6.3.2.3 Statische Luftauflagen

Die gekammerte statische Luftauflage ist in ihrer Güte unmittelbar abhängig von ihrem Luftfüllungsstatus, der regelmäßig der Kontrolle und Erneuerung bedarf. Die "Static Air Overlay" ist im angelsächsischen Sprachraum ein vieluntersuchtes Entlastungshilfsmittel, mit dem gegenüber der allerdings nicht weiter definierten Standardmatratze des Klinikbettes unabhängig vom Körpergewicht des Patienten günstigere Auflagedrucke erzielt werden (KROUSKOP et al. 1985).

Die Nachteile der statischen Luftauflagen resultieren aus unsachgemäßer Handhabung, wie z.B. zu starker oder mangelnder Luftbefüllung. Daraus lässt sich schließen, dass ihr Einsatz vor allem im Bereich professioneller Pflege nutzbringend ist (LAZZARA & BUSCHMANN 1991).

6.3.2.4 Wechseldruckauflagen

Wechseldruckauflagen („Dynamic Air Overlay“) werden in zeitlich fraktioniertem Rhythmus über Kompressionspumpen be- und entlüftet. Hierdurch wirken sie intermittierend hohllagernd bzw. hoch druckentlastend, mit vermehrtem Druck auf den jeweils im Zeittakt sich ändernden Auflagezonen.

Die Erfahrungen mit diesen Systemen werden sehr unterschiedlich beurteilt. Tatsächlich vergleichbar allerdings sind die jeweiligen Untersuchungen auch zu diesen Wechseldrucksystemen nicht, weil die Messmethoden und Studienendpunkte jeweils variieren und in vielen Fällen die Untersuchungen an Gesunden durchgeführt wurden. Obgleich teils ihre Überlegenheit gegenüber Schaumstoff- und Silikon-Antidekubitusmatratzen berichtet wird, wird ihr Effekt, bezogen auf die Dekubitusrate, ungünstiger als bei statischen Luftauflagesystemen oder Wassermatratzen bewertet. (WHITTEMORE 1998, SIDERANKO et al. 1992).

6.3.3 Matratzensysteme

Hierbei handelt es sich um Druckentlastungs-Matratzen, die anstelle der konventionellen Matratzen auf den Bettrost gelegt werden ("mattress replacement").

6.3.3.1 Schaumstoffmatratzen

Schaumstoffmatratzen wirken durch die Vergrößerung der Auflagefläche weichlagernd. Sie werden in unterschiedlichen Ausführungen angeboten, z.B. als durchgehende Schaumstoffmatratzen, netzfixierte Würfelmatratzen etc.. Im Falle zusammengesetzt aufgebauter Schaumstoffsysteme sind ggf. Schaumstoffe verschiedener Här-

tegrade und Dichten, je nach klinischem Erfordernis gegeneinander austausch- bzw. auch kombinierbar.

Die Untersuchungen zeigen durchgehend, dass sie in ihrer druckentlastenden Wirkung den handelsüblichen Standardmatratzen signifikant überlegen sind (CULLUM et al. 2000), teils aber eine statische Luftauflage nicht unbedingt überflüssig machen (WHITTEMORE 1998).

Die weichlagernde Schaumstoffmatratze ist in ausreichender Schaumstoffdicke und –härte bei einer Mindestdicke von 12,5 cm für Patienten mit mäßigem Dekubitusrisiko zweckmäßig, sie ist dagegen für Hochrisikopatienten nicht geeignet (PANG & WONG 1998).

Problematisch ist die Materialalterung über den Zeitraum der Nutzungsdauer. Daher müssen ihre Elastizität und ihre Stärke (Dicke) regelmäßig überprüft werden. Nach einigen Jahren ihres Einsatzes muss die Schaumstoffmatratze ausgetauscht werden. Abgesehen von hygienischen Aspekten ist sie auch aus diesem Grunde zum Wiedereinsatz nur schlecht geeignet.

6.3.3.2 Wechseldruckmatratzen

Der Aufbau der Wechseldruckmatratze ähnelt dem der Wechseldruckauflage. Sie ist in der Regel allerdings mehrlagig, ggf. in ihrer Luftbefüllung auf das Patientengewicht einstellbar bzw. sich auf dieses z. B. über eine integrierte Sensormatte einregelnd. Die Wechseldruckmatratzen unterscheiden sich in ihrem Aufbau, der Lamellierung und Lamellenausrichtung der einzelnen Lagen, sowie in Rhythmus und Dauer ihres Be- und Entlüftungszyklus. Ggf. ist der Lüftungsmodus zusätzlich im Sinne einer mehr oder weniger langen Wellenbewegung modifizierbar. Die antidekubitogene Wirksamkeit großzelliger dynamischer Systeme wird gegenüber kleinzelligen als höher berichtet (SCHRÖDER et al. 1997), allerdings finden sich in der Literatur bisher keine Untersuchungen von wissenschaftlicher Aussagekraft, bei denen ein Vergleich der Kammergrößen durchgeführt wurde (CULLUM et al. 2000). Für den Wiedereinsatz sind die Artikel in der Regel gut geeignet, sofern sie qualifiziert aufgearbeitet und gereinigt werden.

Sowohl bei Wechseldruckauflagen als auch bei Wechseldruckmatratzen kann eine Kopfteilhochlagerung eine Funktionsstörung der Kammerinsufflation bewirken (SHYMAN & GONSALKORALE 1998).

Nachteilig kann sich für den Patienten im Einzelfall die von ihm nicht beeinflussbare Unruhe der Auflagefläche auswirken. Sie wird ggf. als irritierend erlebt und abgelehnt (COWAN 1998). Darüber hinaus kann abhängig vom Aufbau der Matratze durch das komprimierbare Luftkammersystem eine Mobilisierung des Patienten über die Bettkante erschwert werden (GÖTTE & VATERRODT 1998).

Während mit Wechseldruckmatratzen über den Auflagezonen Belastungsspitzen gemessen werden können, die die Schwelle des physiologischen Kapillardruckes überschreiten, sind im Bereich der jeweiligen Entlastungszonen ggf. durchaus Werte unter 10 mm Hg messbar. Teilweise wird der alternierenden Entlastung der Effekt zusätzlicher Stimulation der Gewebedurchblutung zugeschrieben.

Wechseldruckmatratzen werden vor allem für Patienten mit mittlerem und hohem Dekubitusrisiko als geeignet berichtet, aber auch für Patienten mit manifestem Dekubitalulkus, die keine Position einnehmen können ohne das Ulkus zu belasten, oder auch deren Ulkus bei der Lagerung auf einem statischen System nicht abheilt (KANJ et al. 1998). Letztlich allerdings fehlen auch hier randomisierte kontrollierte produktvergleichende Studien (SHYMAN & GONSALKORALE 1998).

6.3.3.3 Matratzen mit 30°-Seitenlagerung

Matratzen mit der Option zur 30°-Seitenlagerung sind gegenüber der regelmäßigen manuellen Umlagerung grundsätzlich nachrangig und praktisch regelhaft die nachteilige Alternative. Sie sind in ihrem Wirkungsgrad abhängig von der exakten Mittellaageposition des Patienten und können Kontrakturen und Körperregionen, die in allen Positionen auflagedruckfrei gehalten werden sollen, konstruktionsbedingt nicht berücksichtigen.

Obgleich im Einzelfall unter ihrem Einsatz bei spastischen Patienten eine Erhöhung des Muskeltonus beobachtet werden konnte (GÖTTE & VATERRODT 1998), können sie unter Umständen bei Patienten mit bewegungsinduzierten schwersten Schmerzzuständen die einzige Möglichkeit zur Sicherstellung einer wechselseitig entlastenden Lagerung darstellen, wenn die eigentlich gebotene regelmäßige manuelle Umlagerung zu schlafunterbrechenden Schmerzzuständen führt.

6.3.3.4 Luftgefüllte Matratzen mit Ventilationssystem

Luftbefüllte Matratzen lassen über ihre feinporig gestaltete Auflageseite eine leichte Luftzirkulation zu. Neben ihrer Entlastungswirkung sollen sie so ein günstiges Hautklima schaffen und Nässekammern vermeiden. Eine luftdichte körpernahe Inkontinenzversorgung am Patienten bzw. luftundurchlässige Krankenunterlagen heben diesen Effekt auf (SHYMAN & GONSALKORALE 1998).

6.3.3.5 Wassermatratzen

Mit Wassermatratzen wird die Weichlagerung optimiert. Stabilisationsauflagen vermindern den Seegangeffekt und reduzieren Scherkräfte. Die Temperatur der Wassermatratzen wird durch einen Thermostat geregelt. Das Kopfteil ist durch ein Ausgleichspolster so gestaltet, dass bei Kopfhochlagerung die Druckverhältnisse nicht wesentlich verändert werden.

Die extreme Weichlagerung auf einer Wassermatratze unterbindet durch fehlende Berührungsreize eine ggf. noch mögliche Eigenaktivität in der Lagekorrektur. Es droht die Gefahr einer immobilitätsbedingten Beugekontraktur in Hüft- und Kniegelenken und eine Veränderung des subjektiven Körperschemas.

Eine Aktivierung des auf einer Wassermatratze gebetteten Patienten über die Bettkante ist durch die Ausweichbewegung des Wassers praktisch nicht möglich. Auch andere pflegerische Aktivitäten werden erschwert.

Ihr Einsatz kann im seltenen Einzelfall bei Hochrisikopatienten mit aufgehobener Eigenaktivität erwogen werden, wenn eine Wechseldrucklagerung in keiner Weise toleriert wird, die Lagerung auf einem anderen statischen Entlastungssystem aber we-

gen individueller Besonderheiten (z.B. hohes Körpergewicht, starke Schwitzneigung) nicht möglich ist.

6.3.3.6 Mikroglaskugelbett

Im Mikroglaskugelbett ("Air Fluidized Bed") wird der Patient luftstromgetragen in einer Wanne gelagert, vom sandkorngroße Mikroglaskugeln verwirbelnden Luftstrom nur durch ein Spezialbetttuch getrennt. Problematisch ist die hohe Geräusentwicklung der Mikroglaskugelbetten.

Einen zeitlich begrenzten Einsatz dieser Spezialbetten schlagen die Clinical Practice Guidelines des U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (1994) vor:

- zur Abheilung multipler Dekubitalulzera 4. Grades,
- bei fehlender Heilungstendenz oder Größenzunahme multipler Dekubitalulzera 3. Grades,
- nach plastisch-chirurgischer Dekubitusdeckung.

Wegen ihres sehr hohen Gewichtes erscheinen Mikroglaskugelbetten schon konstruktionsbedingt für den Einsatz im häuslichen Bereich wenig geeignet. Auch der Nachweis des therapeutischen Nutzens in der längerfristigen Anwendung im häuslichen Bereich steht aus. Während beim Einsatz dieser Betten eine Abheilungsbeschleunigung manifester Dekubitalulzera im stationären Bereich berichtet wird, konnte dies für den häuslichen Bereich nicht festgestellt werden (CULLUM et al. 2000).

6.4 Allgemeine Hinweise zur Auswahl von druckentlastenden Hilfsmitteln in der Dekubitusprophylaxe und -therapie

Während wissenschaftlich gesicherte Nachweise ausstehen, dass definierte Hilfsmittelversionen in der Sitzhilfen- und Liegehilfen-Versorgung anderen überlegen wären, ist doch die Forderung nach Beachtung allgemeiner Lagerungshinweise, wie sie z.B. die Guideline des US-DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (1994) und zum Teil auch die Leitlinien der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR PHYSIKALISCHE MEDIZIN UND REHABILITATION (1999) nennen, unstrittig:

- Manifeste Dekubitalulzera sollen ohne Einsatz von ringförmig gestalteten Hilfsmitteln vom Auflagedruck möglichst vollständig entlastet werden bzw. aus der unmittelbaren Auflagezone herausgenommen werden.
- Liegende immobile Risikopatienten dürfen auch auf druckentlastenden Hilfsmitteln nicht auf die Trochanteren gelagert werden, d. h. die 90°-Lagerung ist zu vermeiden, die 30°-Seitenlagerung vorzuziehen.
- Sitzende Risikopatienten sollten regelmäßig (z.B. alle 15 Minuten) zu einem Positionswechsel/einer Gewichtsverlagerung angehalten bzw. aufgefordert werden; bei vollständiger Immobilität ist auch bei suffizienter Hilfsmittelversorgung mindestens in Einstunden-Intervallen neu zu lagern.

- Skelettvorsprünge (Fersen, Schulterblätter, Ellbogen, Kreuzbein etc.) müssen bei Risikopatienten unterpolstert, Fersen ggf. hochgelagert werden.
- Reibungen und Scherkräfte sind zu minimieren,
 - für den sitzenden Risikopatienten bedeutet dies die Forderung nach einer Stabilisierung der Sitzposition,
 - für den liegenden Risikopatienten bedeutet dies die Forderung nach einer weitestgehenden Horizontallagerung, denn unabhängig vom gewählten Lagerungssystem werden durch eine Kopfhochlagerung (auch schon um 30°) neben einer Induktion höherer Fersenaufgedrucke die Scherkräfte erhöht.

Neben der Beachtung dieser allgemeinen Lagerungshinweise können Hilfsmittel pflegerische Strategien unterstützen. Sie können aber auch genau gegenteilig als Nebeneffekt ihrer Wirkeigenschaften (z.B. Verlust des Körperschemas) intensivierete pflegerische Maßnahmen erforderlich machen (z.B. Kontrakturprophylaxe, basale Stimulation).

Es ist zu beachten, dass die Kombination von verschiedenen Lagerungsmaterialien und Pflegestrategien deren Einzelwirkungen aufheben oder zumindest beeinträchtigen kann (z.B. die Fellaufgabe auf der Schaumstoffmatratze, ein straff gespanntes Bettuch über einem Wechseldrucksystem).

6.5 Stufenschema zur Auswahl eines druckentlastenden Hilfsmittelsystems

Anhand einer möglichst gut getesteten Risikoskala sollte das **Dekubitusrisiko eingeschätzt** werden. Ein **manifestes Dekubitus** ist konkret zu **beschreiben** und gemäß der definierten Stadieneinteilung zu **klassifizieren**.

1. Besteht

- bei Dekubitusrisiko die Befähigung zu Eigenbewegungen? oder
- sind bei schon manifestem Dekubitus Eigenbewegungen möglich, ohne das Dekubitalulkus selbst zu belasten?

⇒ ist ein **statisches Lagerungssystem** (statische Luftauflage, Schaumstoffmatratze, etc.) zweckmäßig, wenn damit eine Mindesthöhe von 2,5 cm unter den kritischen Belastungszonen (z.B. Kreuzbein) unter Last gewährleistet ist.

2. Ist

- bei Dekubitusrisiko keine Befähigung zu Eigenbewegungen vorhanden? oder
- bei schon manifestem Dekubitus trotz Befähigung zu Eigenbewegungen eine Belastung des Dekubitalulkus nicht zu vermeiden? oder
- ein statisches Lagerungssystem unter den kritischen Belastungszonen unter Last weniger als 2,5 cm stark? oder
- auf einem statischen Lagerungssystem trotz intensiver mehrdimensionaler Therapie keine Abheilungstendenz eines manifesten Dekubitus zu erkennen?

⇒ ist ein **Wechseldrucksystem** indiziert.

3. Liegt

- neben nachgewiesenem Dekubitusrisiko bzw. manifestem Dekubitalulkus als zusätzlicher Risikofaktor eine erhöhte Neigung zum Schwitzen oder erhöhte Hautfeuchtigkeit vor?

⇒ kann im Einzelfall ein **Matratzensystem mit Ventilationssystem** indiziert sein.

4. Liegen

- multiple manifeste Dekubitalulzera 3. Grades vor, die trotz optimaler mehrdimensionaler Therapie keine Abheilungstendenz zeigen? oder
- Dekubitalulzera 4. Grades an verschiedenen Körperseiten vor? oder
- die Wundlokalisationen unmittelbar postoperativ nach plastisch-chirurgischer Deckung von Dekubitalulzera auf mehreren Körperseiten und machen eine Lagerung ohne die Wundbereiche einem Auflagedruck auszusetzen unmöglich?

⇒ kann im stationären Bereich der Einsatz eines **Mikroglaskugelbettes** für einen begrenzten Abheilungszeitraum erwogen werden.

7 Wirtschaftlichkeit der Dekubitusprophylaxe und -therapie

Im SGB V ist für die gesetzliche Krankenversicherung ein Wirtschaftlichkeitsgebot definiert worden. Dort heißt es:

„Die Leistungen müssen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein; sie dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten. Leistungen, die nicht notwendig oder unwirtschaftlich sind, können Versicherte nicht beanspruchen, dürfen die Leistungserbringer nicht bewirken und die Krankenkassen nicht bewilligen.“

(§ 12 Abs. 1 SGB V)

Eine ähnliche Formulierung findet sich auch für den Bereich der Pflegeversicherung in § 29 Abs. 1 SGB XI.

Die Feststellung, ob bestimmte Behandlungsmaßnahmen erforderlich (notwendig) sind, bzw. ob kostengünstigere oder gleichgeeignete Therapiemethoden nicht zur Verfügung stehen, sowie Kosten und Nutzen nicht außerhalb jeden Verhältnisses stehen, muss daher u.a. auf der Grundlage dieses Wirtschaftlichkeitsgebotes getroffen werden. In Kommentierungen zum Sozialrecht wird davon ausgegangen, dass § 12 SGB V nach seinem Standort im SGB V eine Grundsatznorm für das gesamte Leistungsrecht darstellt (KRAUSKOPF et al. 1999). Der Leistungsumfang wird in zweifacher Form bestimmt:

- zum einen wird ein ausreichender Leistungs-Standard gewährleistet,
- zum anderen werden die Leistungen auf das Notwendige begrenzt.

Der Leistungsanspruch des Versicherten setzt voraus, dass diese Kriterien im Einzelfall erfüllt sind. Dabei greifen die Kriterien ineinander und sind nicht voneinander unabhängige Prüfmaßstäbe, denn was nicht ausreicht, kann auch nicht zweckmäßig sein, und was über das Ausreichende hinausgeht, in der Regel nicht wirtschaftlich und notwendig sein. Maßgebend ist das unter Berücksichtigung aller genannten Kriterien sich ergebende Gesamtbild.

- **Ausreichend** ist eine Leistung, die nach Art und Umfang genügt, um die jeweilige Zielsetzung zu erreichen. Neben einem Mindeststandard beinhaltet der Begriff auch eine Begrenzung nach oben; wenn Geringeres bereits ausreicht, ist mehr nicht zulässig.
- **Zweckmäßig** ist, was nach seiner Wirkung geeignet ist, einen bestimmten Zweck bzw. bestimmte Ziele zu erreichen. Dies erfordert eine gewisse Übereinstimmung von Wirkung und Behandlungsziel. Zweckmäßigkeit setzt daher in der Regel voraus, dass die Behandlungsmethode oder Medikation allgemein anerkannt ist.

- **Wirtschaftlichkeit** ist die Abwägung zwischen Aufwand und Wirksamkeit; es geht darum, die günstigste Kosten-Nutzen-Relation zu erreichen. Mit dem geringst möglichen Aufwand soll die erforderliche - ausreichende und zweckmäßige - Leistung erbracht werden. Dies setzt alternative Möglichkeiten voraus; besteht letztlich nur eine erfolversprechende Methode, ist diese nicht schon wegen ihres Aufwandes unwirtschaftlich.
- Das **Maß des Notwendigen** verbietet ein Übermaß nach Art und Umfang der Leistung. Geeignete und wirksame Leistungen, die für sich allein betrachtet durchaus wirtschaftlich sind, stehen dem Versicherten nicht zu, wenn bei der konkreten Bedarfssituation auch eine qualitativ geringere Leistung ausreichend und zweckmäßig ist.

Gutachter werden sich zu den gesetzlichen Anforderungen „ausreichend“, „zweckmäßig“ und „das Maß des Notwendigen nicht überschreitend“ äußern können. Der Begriff der „Wirtschaftlichkeit“ entzieht sich häufig der Bewertung durch Gutachter, da z.B. die Vertragsgestaltungen der Sozialleistungsträger mit den entsprechenden Preisvereinbarungen nicht bekannt sind und somit die Kosten-Nutzen-Relation dem Gutachter nicht offenbar wird.

Auch die Beziehungen der Krankenkassen zu den Leistungserbringern sind explizit dem Gebot der Qualität, der Humanität und der Wirtschaftlichkeit unterstellt. Demnach gilt:

„Die Krankenkassen und die Leistungserbringer haben eine bedarfsgerechte und gleichmäßige, dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse entsprechende Versorgung der Versicherten zu gewährleisten. Die Versorgung der Versicherten muss ausreichend und zweckmäßig sein, darf das Maß des Notwendigen nicht überschreiten und muss in der fachlich gebotenen Qualität sowie wirtschaftlich erbracht werden.“

Die Krankenkassen und die Leistungserbringer haben durch geeignete Maßnahmen auf eine humane Krankenbehandlung ihrer Versicherten hinzuwirken.“
(§ 70 Abs. 1 und 2 SGB V)

Auch hierzu findet sich für den Bereich der Pflegeversicherung in § 11 Abs. 1 SGB XI eine vergleichbare Verpflichtung.

Diese Anforderungen sind entsprechend bei der Erbringung der Dekubitusprophylaxe und -therapie zu beachten.

Fragen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit bei der Dekubitusprophylaxe und -therapie stellen sich dann, wenn es innerhalb der Therapie oder innerhalb der Prophylaxe verschiedene Pflege- und Behandlungskonzepte (unter Beachtung weiterer wichtiger Aspekte wie Schmerzvermeidung, Behandlungserfolg in zeitlicher Dimension sowie Lebensqualität) gibt, die bei vergleichbarer Wirkung unterschiedliche Kosten verursachen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Einschätzung der Pflege- und Behandlungskosten ist der Ort der Versorgung, z.B. Krankenhaus, häuslicher Bereich, stationäre Pflegeeinrichtung im Sinne des SGB XI. Insofern können zur Wirtschaftlichkeit der

Dekubitusprophylaxe und -therapie nur allgemeine Aussagen getroffen werden, die jeweils unter Berücksichtigung der konkreten Versorgungssituation bewertet werden müssen. Zudem liegen für Deutschland nur wenige Zahlen zu Fragen der wirtschaftlichen Versorgung chronischer Wunden insgesamt vor.

7.1 Dekubitusprophylaxe vor Dekubitustherapie

Zweifellos ist es keine Frage der Wirtschaftlichkeit, sondern vielmehr aus ethischer Sicht strikt geboten, der Dekubitusprophylaxe vor der -therapie den absoluten Vorrang einzuräumen. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass erforderliche Prophylaxemaßnahmen bei dekubitusgefährdeten Patienten kostengünstiger sind, als die aufwendige Pflege und Behandlung eines Patienten mit einem oder mehreren Dekubitalulzera. So ist in einer Reihe von Interventionsstudien in amerikanischen Krankenhäusern (Utah-Interventionsstudie, Minnesota-Interventionsstudie, Texas-Interventionsstudie) aber auch in britischen Einrichtungen nachgewiesen worden, dass mit einer sachgerechten Dekubitusprophylaxe erhebliche Einspareffekte erzielt werden können (XAKELIS et al. 1998, PELKA 1997).

Nach einer Analyse der nationalen und internationalen Literatur kommt z.B. PELKA (1997) zu dem Ergebnis, dass ein Dekubitus durch geeignete Prophylaxemaßnahmen mit hoher Wahrscheinlichkeit vermieden werden kann. Ein eingetretener Dekubitus 3. bis 4. Grades hingegen kann den Krankenhausaufenthalt im Mittel um zwei Monate verlängern und gleichzeitig zu einem wesentlich erhöhten Behandlungs- und Pflegeaufwand führen. Auf der Basis von 1996 kann nach PELKA (1997) davon ausgegangen werden, dass je Fall durchschnittliche Mehrkosten von 12.000 DM entstehen. Daraus ergibt sich eine Gesamtbelastung zwischen zwei und vier Mrd. DM in Deutschland bei angenommenen 150.000 Patienten mit einem Dekubitus 3. und 4. Grades. Dem stehen bei angenommenen 1,5 Mio. Risikopatienten mit einem mittleren Prophylaxeaufwand von 600 DM maximal 900 Mio. DM Prophylaxekosten gegenüber. Bei einem Rückgang von 50% der Fälle und Kosten in Höhe von 10.000 DM wären durch eine konsequente Prophylaxe Kostenreduktionen von mindestens 750 Mio. DM pro Jahr für Dekubitus 3. und 4. Grades alleine im Krankenhaussektor realistisch. Diese Zahlen korrespondieren mit Annahmen aus amerikanischen Studien (SCHÖFFSKI O.J.).

7.2 Hilfsmittel zur Dekubitusprophylaxe mit vergleichbarer Wirkung aber unterschiedlichen Kosten

Wenn nicht andere wichtige Aspekte wie hohe Neigung zum Schwitzen etc. dagegensprechen, sollte beim Einsatz von Hilfsmitteln zur Dekubitusprophylaxe bei einem Angebot verschiedener Hilfsmittel mit gleicher Wirkung immer das kostengünstigere gewählt werden. Dabei sollte nicht nur erwogen werden, ob Hilfsmittel gleicher Art kostengünstiger sind, sondern auch überlegt werden, ob mit andersartigen Mitteln gleiche Erfolge mit geringerem finanziellen Aufwand erreicht werden können.

7.3 Dekubitustherapie und Wirtschaftlichkeit

Zur Einschätzung des Pflege- und Behandlungsaufwandes für die Wundversorgung bei einem bestehenden Dekubitus, sind folgende Indikatoren von Bedeutung:

- Art und Verwendungsmöglichkeit der Materialien,
- Häufigkeit des Verbandwechsels,
- Zeitbedarf pro Verbandwechsel,
- Durchschnittliche Dauer der Gesamttherapie bis zur vollständigen Abheilung.

Darüber hinaus ist der Aufwand für erforderliche Prophylaxemaßnahmen sowie Folgekosten, die sich aus einem bestehenden Dekubitus ergeben können, von Bedeutung.

In den vorliegenden Studien zeigt sich eine eindeutige Tendenz zu einem selteneren Verbandwechsel mit gleichzeitig geringerem Zeitaufwand für den einzelnen Verband bei feuchter Wundbehandlung mit konfektionierten Produkten im Vergleich zu herkömmlichen Verbänden (trockene Verbände bzw. Salbenverbände). Darüber hinaus wird von einer deutlich verkürzten Wundheilungsdauer bei einer Wundbehandlung mit z.B. Hydrokolloiden berichtet (XAKELIS 1992, BUNDESVERBAND MEDIZIN-PRODUKTEINDUSTRIE E.V. 1998).

Stellt man die Kosten einer Behandlung mit traditionellen Produkten einer Behandlung mit feuchten Wundversorgungsprodukten gegenüber, wird die Überlegenheit letzterer unter qualitativer wie wirtschaftlicher Perspektive deutlich. Das wesentliche Argument ist die Frequenz des i.d.R. personalintensiven Verbandwechsels. Zwar fallen bei einer Gegenüberstellung der Kosten auf den ersten Blick die höheren Materialkosten der modernen Wundversorgungsprodukte auf. Diese werden aber durch die längere Verweilzeit des Verbandes kompensiert. Eine alleinige Betrachtung der Stückkosten ist aus diesem Grunde ökonomisch nicht sinnvoll, vielmehr ist die Betrachtung der Gesamttherapiekosten pro Fall entscheidend (NEANDER 1997b).

Bei einer vergleichenden Berechnung der traditionellen mit der modernen Wundversorgung am Beispiel der ambulanten Versorgung schneidet die moderne Wundversorgung hinsichtlich der Material- und Personalkosten deutlich besser ab. Dies wird nicht nur von den Produktherstellern immer wieder beteuert, sondern auch von Krankenhausapothekern bestätigt, wie die folgende Tabelle veranschaulicht:

Vergleich der Gesamtkosten pro Verbandwoche		
	Traditionelle Verbände	Feuchtverbände
Materialkosten	283,50 DM	77,22 DM
Personalkosten	405,65 DM	97,65 DM
Gesamt	689,15 DM	147,87 DM

*Tab. 4 Vergleich der Gesamtkosten pro Verbandwoche
(SELLMER 1997 16-20.)*

Folgekosten können durch den schnelleren Heilungsverlauf ebenso deutlich reduziert werden. Unabhängig vom Behandlungskonzept sind unterstützende Prophylaxe-

maßnahmen immer erforderlich, jedoch ist aufgrund des kürzen Behandlungsbedarfs beim Einsatz moderner Wundversorgungsprodukte auch hier bei der Gesamtbeurteilung der Therapiekosten von einem geringeren Aufwand auszugehen.

8 Anforderungen an die Pflegedokumentation und die Umsetzung des Pflegeprozesses

8.1 Warum muss dokumentiert werden?

Für Vertragsärzte besteht aufgrund der Bundesmantelverträge Ärzte und Ärzte/Ersatzkassen die Pflicht, Befunde, Behandlungsmaßnahmen sowie die veranlassenden Leistungen einschließlich des Tages der Behandlung in geeigneter Weise zu dokumentieren. Soweit nicht andere Aufbewahrungsfristen vorgeschrieben sind, sind diese Aufzeichnungen mindestens zehn Jahre aufzubewahren.

Spätestens seit dem Grundsatzurteil des BGH vom 18.03.1986 (BGH 1986a) ergibt sich auch für die Pflege die Pflicht zu einer ordnungsgemäß geführten Dokumentation. Die Kernaussagen dieses Urteils sind:

1. Im Krankenblatt eines Krankenhauspatienten, bei dem die ernste Gefahr eines Dekubitus besteht, sind sowohl die Gefahrenlage als auch die ärztlich angeordneten Vorbeugungsmaßnahmen zu dokumentieren.
2. Zugunsten eines Patienten kommt Beweiserleichterung dann in Betracht, wenn die gebotene ärztliche Dokumentation lückenhaft bzw. unzulänglich ist und deswegen für ihn im Falle einer Schädigung die Aufklärung des Sachverhalts unzumutbar erschwert wird. Dasselbe gilt, wenn erforderliche Aufzeichnungen über Maßnahmen der Krankenpflege fehlen, die nicht die normale Grundpflege betreffen sondern wegen eines aus dem Krankheitszustand des Patienten folgenden spezifischen Pflegebedürfnisses Gegenstand ärztlicher Beurteilung und Anordnung sind. Ebenso wie die vom Arzt angeordnete Medikation in das Krankenblatt aufzunehmen ist, sind auch ein derartiges besonderes Pflegebedürfnis und die aus diesem Anlass erforderlichen Maßnahmen zu dokumentieren.

Rechtsgrundlage für die pflegerische Dokumentation ist zum einen § 4 des Krankenpflegegesetzes (KrPflG) von 1985 und die darauf aufbauende Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Berufe in der Krankenpflege (KrPflAPrVo) sowie das Vertragsrecht in Gestalt des Krankenhausaufnahmevertrags, des Heimvertrags oder des Behandlungsvertrags. Die Dokumentationspflicht der Pflegekräfte ist daher als eine dem Patienten als dienstvertragliche Nebenleistung geschuldete Pflicht anzusehen, entsprechende Aufzeichnungen über den Verlauf der pflegerischen Maßnahmen zu fertigen. Dies bedeutet, dass der Krankenhausträger die Dokumentation des Fortgangs der Grund- und Behandlungspflege als pflegerische Nebenleistung vertraglich gewährleisten muss.

Die vertraglich und deliktisch begründete Pflicht zur Dokumentation des Behandlungsgeschehens stellt zwar primär auf die pflegerische Seite der Pflegekräfte-Patienten-Beziehung im Sinne der Ermöglichung einer ordnungsgemäßen und sicheren Pflege ab, ihr kommt jedoch darüber hinaus auch ein prozessualer Zweck im Sinne einer Beweissicherung im Falle eines Haftungsprozesses zu. So kann es gerade in einem Bereich, in dem es darum geht, den Patienten auf die besonderen schwerwiegenden Risiken und die Notwendigkeit der Vornahme bestimmter pflegerischer Maßnahmen hinzuweisen, im Hinblick auf einen möglichen Haftungsprozess aus der

Sicht der Pflegekraft ratsam sein, die Weigerung des Patienten, einer bestimmten pflegerischen Maßnahme (z.B. Dekubitusprophylaxe) zuzustimmen, zu dokumentieren. Neben der fachlichen gibt es daher auch eine rechtliche Notwendigkeit zur Dokumentation (ROßBRUCH 1998).

Auf der Grundlage einer fundierten Pflegeplanung wird es möglich, den Patienten auch beim Einsatz unterschiedlicher Pflegekräfte eine gleichbleibende, qualitativ hochwertige Pflege zu gewährleisten.

Die Pflegeplanung und die Pflegedokumentation dienen nicht nur der Informationsübermittlung, sondern auch der Dokumentation darüber, dass man seiner Sorgfaltspflicht auch unter dem Aspekt des Haftungsrechtes nachgekommen ist. Die Pflegedokumentation muss so beschaffen sein, dass eine dritte Person sich ein zutreffendes Bild über die Situation eines Patienten machen kann. Alle Pflegekräfte sind verpflichtet, Ihr Namenskürzel in die Pflegedokumentation einzutragen. Die Kürzel müssen eindeutig und unverwechselbar sein. Wenn nichts dokumentiert wird, muss man davon ausgehen, dass nichts unternommen worden ist (SOWINSKI 1997).

Siehe hierzu die gesetzeskonkretisierenden Grundlagen, z.B.:

- Gemeinsame Grundsätze und Maßstäbe zur Qualität und Qualitätssicherung einschließlich des Verfahrens zur Durchführung von Qualitätsprüfungen nach § 80 SGB XI in der ambulanten Pflege, teilstationären Pflege, Kurzzeitpflege und vollstationären Pflege,
- Rahmenverträge für die ambulante Pflege, teilstationäre Pflege, Kurzzeitpflege und vollstationäre Pflege gemäß § 75 Abs. 1 SGB XI, Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen nach § 92 SGB V,
- Gemeinsame Rahmenempfehlungen gemäß § 132a Abs. 1 SGB V über die einheitliche Versorgung mit häuslicher Krankenpflege (Entwurf).

8.2 Der Pflegeprozess

Der Pflegeprozess ist in seinen Grundzügen eine systematische Methode für das Lösen von Problemen. Er soll zielorientiertes und strukturiertes Vorgehen initiieren und garantieren. Für die ganzheitliche aktivierende Pflege und Betreuung des Patienten ist die Anwendung des Pflegeprozesses durch Pflegekräfte daher erforderlich (BRUNEN & HEROLD 1995). Die Darstellung der einzelnen Schritte des Pflegeprozesses ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

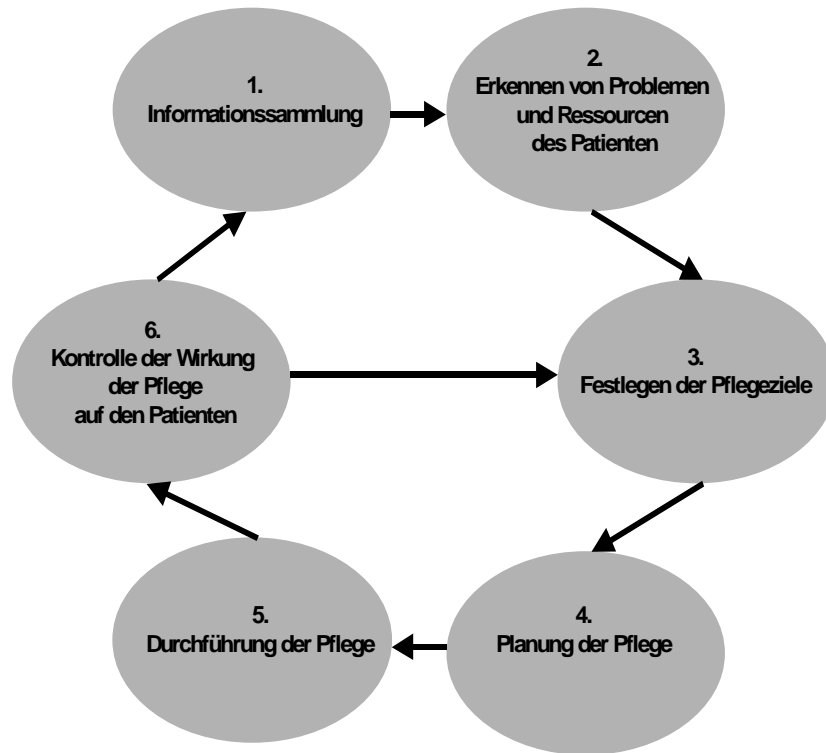


Abb. 4 Die Schritte des Pflegeprozesses
(nach FIECHTER & MEIER 1993, S. 30)

Bis auf den fünften Schritt (Durchführung der Pflege) müssen alle Schritte des Pflegeprozesses durch Pflegefachkräfte erbracht werden. Einsichtsrecht in die Pflegedokumentation haben alle an der Pflege und Therapie beteiligten Personen.

Die formale Qualifikation wird durch die staatlich anerkannte Ausbildung vermittelt, wobei davon ausgegangen werden kann, dass mit Bestehen der Prüfung und Zulassung zum Beruf die in den Ausbildungs- und Prüfungsverordnungen festgelegten fachlichen Fähigkeiten und Fachkompetenzen erworben worden sind.

Die sogenannte materielle Qualifikation bezeichnet die tatsächlich vorhandene Qualifikation, die sowohl von der einzelnen Pflegekraft als auch von der jeweiligen Situation abhängt. Demzufolge ist bei der Pflege von Wunden zu unterscheiden (KURTENBACH et al. 1994⁴):

- Krankenpflegekräfte werden zur sach- und fachkundigen, umfassenden geplanten Pflege des Patienten ausgebildet und zur gewissenhaften Vorbereitung, Assistenz und Nachbereitung bei Maßnahmen der Diagnostik und Therapie qualifiziert (§ 4 Krankenpflegegesetz). Dazu erlernen sie z.B. Pflegetechniken wie die

Anwendung von physikalischen Maßnahmen, die Versorgung von Wunden und das Anlegen von Verbänden (8.71, 8.72 der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung). Hinzu kommen die Hilfeleistungen bei ärztlichen Maßnahmen (8.9.5 der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung).

- Krankenpflegehelfer werden demgegenüber zur Mithilfe bei der Versorgung von Kranken ausgebildet (§ 4 Abs. 2 Krankenpflegegesetz). Damit wird deutlich, dass Krankenpflegehelfer in der Dekubituswundversorgung nur assistierend tätig werden können.
- Inwieweit Altenpfleger in der Behandlungspflege tätig werden dürfen, ist nicht eindeutig zu bestimmen, weil bisher für die Altenpflegeausbildung noch keine bundesweit einheitliche gesetzliche Regelung Anwendung gefunden hat und in jedem Bundesland eigene Ausbildungs- und Prüfungsverordnungen existieren. Dies bedeutet in der Praxis, dass die einzelne Altenpflegekraft ihre Qualifikation für die Behandlungspflege besonders nachweisen muss. Dies wird sich allerdings ab dem 01. August 2001 ändern. An diesem Datum tritt das „Gesetz über die Berufe in der Altenpflege (Altenpflegegesetz – AltPflG) sowie zur Änderung des Krankenpflegegesetzes in Kraft (BMFSFJ 2000).

8.3 Anforderungen an die Inhalte der Pflegedokumentation

Zur Vermeidung übertragungstechnischer und beweisrechtlicher Nachteile sollten Eintragungen zeitnah erfolgen, aussagekräftig sein und mit dem Handzeichen desjenigen versehen sein, der sie vorgenommen hat. Durch Hinterlegung einer Handzeichenliste ist sicherzustellen, dass eine Identifizierung der Pflegekraft möglich ist. Die Dokumentation hat Urkundencharakter, d.h. Eintragungen dürfen nur mit dokumentenechten Stiften vorgenommen und nicht unkenntlich gemacht werden. Bei einer Korrektur muss der ursprüngliche Text lesbar bleiben und mit Handzeichen und Korrekturdatum versehen werden (GROßKOPF 1998a, GROßKOPF 1998b).

Die Dokumentation muss mindestens folgende Bestandteile haben:

- Patientenstammblatt,
- Pflegeanamnese,
- Individuelle Pflegeplanung,
- Durchführungsnachweise,
- Berichtsblatt,
- Ärztliches Verordnungsblatt.

Als weitere Bestandteile sind bei Bedarf zu führen:

- Dekubitus-Risikoerfassungs-Skala,
- Lagerungsplan,
- Ein- und Ausführplan/Bilanzierungsblatt,
- Wunddokumentation.

Da zum Teil gerichtliche Auseinandersetzungen erst Jahre nach der durchgeführten Pflege stattfinden (nach §§ 195 u. 847 BGB besteht eine Klagefrist von bis zu 30

Jahren) ist eine Dokumentation der Dekubitusprophylaxe und –behandlung die einzige sichere Beweismöglichkeit. In haftungsrechtlichen Auseinandersetzungen werden folgende Aspekte in der Dokumentation überprüft:

- Einschätzung des Dekubitusrisikos mit den daraus resultierenden Prophylaxestrategien und durchgeführte Prophylaxemaßnahmen bzw.
- bei eingetretenem Dekubitus Befundbeschreibung und daraus abgeleitete und durchgeführte therapeutische Maßnahmen.

Aus der Wunddokumentation sollte folgendes ersichtlich sein:

- Ursache, Ort (z.B. Krankenhaus) und Zeitpunkt der Entstehung der Wunde,
- Lokalisation der Wunde,
- Ausdehnung und Tiefe,
- Wundbeschaffenheit: Sekret (Menge, Aussehen, Konsistenz, Geruch), Beläge,
- momentane Heilungsphase,
- Infektionszeichen in der Wunde und Umgebung,
- Behandlung.

Diese Punkte sollten in regelmäßigen Abständen, mindestens aber einmal pro Woche dokumentiert werden (KREISKRANKENHAUS MÜNCHEN PERLACH 1998). Hierzu bieten verschiedene Firmen Wunddokumentationsformulare an.

Bei zusätzlicher Photodokumentation sollte(n):

- durch Platzierung eines Zentimetermaßes neben der Wunde die Größe der Wunde abschätzbar sein,
- Datum und Name des Patienten auf dem Photo aufgenommen werden (es reicht nicht aus, die Daten auf die Rückseite des Photos zu schreiben).

Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit mit einer Photodokumentation zu erreichen, sollten Photos immer mit gleichem Abstand, gleicher Belichtung sowie gleichem Winkel erstellt werden (KREISKRANKENHAUS MÜNCHEN PERLACH 1998).

Die oben genannten Anforderungen sollten auch bei einer EDV-gestützten Pflegedokumentation erfüllt werden.

9 Juristische Aspekte, insbesondere Indikatoren für das Vorliegen eines Pflege- bzw. Behandlungsfehlers bei Dekubitus

Das Deutsche Reichsgericht hat bereits im Jahre 1894 in Strafsachen entschieden, dass auch der indizierte und lege artis durchgeführte Heileingriff eine rechtswidrige Körperverletzung darstellt.

Was war geschehen? Einem an tuberkulöser Osteomyelitis erkranktem Kind, das ganz sicher ohne chirurgischen Eingriff hätte sterben müssen, wurde das linke Bein amputiert. Die Ärzte hatten sich von der medizinischen Notwendigkeit leiten lassen und in diesem Tun und Handeln keine Rechtswidrigkeit gesehen. Der Vater, der von diesem Eingriff nicht in Kenntnis gesetzt wurde, hatte gegen die Vorgehensweise der Ärzte geklagt und obsiegt. Seit dieser Zeit richtet sich die deutsche Rechtsprechung nach diesem Grundsatzurteil.

Danach stellt der pflegerische/ärztliche Heileingriff grundsätzlich eine Körperverletzung gemäß § 223 StGB dar. Nur durch die rechtswirksame Einwilligung des Patienten bzw. das Vorliegen eines rechtfertigenden Notstandes (§ 34 StGB) entfällt der subjektive und objektive Straftatbestand der handelnden Pflegefachkraft bzw. des Arztes. Diese Einwilligung kann sowohl schriftlich, als auch mündlich erfolgen.

Nach 1950 trat zu der im Strafrecht wurzelnden Argumentation unter Geltung des Grundgesetzes ein zweiter Begründungsansatz, nämlich das Selbstbestimmungsrecht des Patienten hinzu (verfassungsrechtlich geschütztes Recht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit und körperliche Integrität). So ist der Wille des Patienten entscheidende Richtschnur für ärztliches und pflegerisches Handeln. (GROßKOPF 1999, ULSENHEIMER 1996).

Voraussetzung einer rechtswirksamen Einwilligung ist die umfangreiche, verständliche und zeitgerechte Aufklärung. Diese sollte dokumentiert werden. Des weiteren ist sie an die Einsichtsfähigkeit des Patienten gebunden. Ist diese aufgehoben (Minderjährige, Geschäftsunfähige etc.) so geht das Einwilligungsrecht auf den Sorgeberechtigten über. In Betreuungsfällen kann auch die (zusätzliche) Einschaltung des Gerichts erforderlich sein.

Für ärztliche/pflegerische Fehlbehandlungen unterscheidet das Haftungsrecht zwischen der Eigenverantwortung des einzelnen Mitarbeiters einer Institution und der Organisationsverantwortung des Trägers (BÖHME 1997a).

Bei Pflege/Behandlung in einer Einrichtung (Krankenhaus, Pflegeheim, amb. Pflegedienst) überträgt diese die Weisungsrechte auf die einzelnen Mitarbeiter. Es besteht kein gesonderter Vertrag zwischen Ausführenden und Leistungsempfänger. Bei Zwischenfällen ist nach der Haftung der Einrichtung, der persönlichen Verantwortung sowie nach strafbarer Handlung zu fragen.

Der Maßstab ist die erforderliche Sorgfalt gegenüber dem Patienten. Das Recht auf Unversehrtheit des Lebens und des Körpers nach dem Grundgesetz ist zu beachten (Artikel 2, Satz 2).

9.1 Zivilrecht

Im Zivilhaftungsrecht muss der geschädigte Patient beweisen, dass ein Fehler des Arztes/der Pflegekraft für einen Schaden ursächlich gewesen ist (Kausalität). Die Kausalkette besteht aus der haftungsauslösenden Kausalität (Ursache für die fehlerhafte Behandlung/Pflege) und der haftungsausfüllenden Kausalität (Gesundheitsschaden der nur und ausschließlich durch das fehlerhafte Handeln zu Stande gekommen ist und nicht durch sonstige Umstände).

Der geschädigte Patient hat auf der Grundlage des § 823 BGB (Schadensersatzpflicht) und § 847 BGB (Schmerzensgeld) sowie § 276 BGB (Fahrlässigkeit) die Möglichkeit, Schadensersatz oder Schmerzensgeld gegenüber dem Behandler geltend zu machen. Anhaltspunkte für die Höhe einer eventuellen Entschädigung finden sich in Schmerzensgeldtabellen (HORN o.J.).

Seit dem Inkrafttreten des Gesundheitsreformgesetzes 1989 hat die Krankenkasse die Möglichkeit nach § 66 SGB V ihre Versicherten bei der Verfolgung von Schadensersatzansprüchen zu unterstützen.

Nach § 116 SGB X gehen die Ansprüche des Geschädigten auf seine Krankenkasse über, wenn und soweit diese Ersatzleistungen (z.B. Heilbehandlung) erbringt bzw. bezahlt. Der Gesetzgeber hat die Kranken- und Pflegekassen verpflichtet, aus Anlass von Behandlungs- oder Pflegefehlern erbrachte Leistungen zu regressieren (MDS 2000²). Ansprüche auf Zahlung von Schmerzensgeld können allerdings nie übergehen, weil es insofern an der kongruenten Deckung mit Leistungen der Kranken- oder Pflegekasse fehlt.

Ansprüche auf Schadensersatz und Schmerzensgeld können entstehen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Es muss ein ärztlicher/pflegerischer Behandlungsfehler vorliegen bzw. nachgewiesen sein,
- es muss ein Schaden beim Patienten eingetreten sein (materiell/immateriell),
- der Behandlungsfehler muss für den Schaden ursächlich sein.

Dies alles muss der Patient beweisen; die Beweislast liegt grundsätzlich beim Patienten. Dieser Beweis ist ihm nur mit Hilfe der ärztlichen/pflegerischen Dokumentation möglich. Nach einem grundlegenden BGH-Urteil (BGH 1983) hat der Versicherte ein Einsichtsrecht in die Behandlungsunterlagen.

Von der Rechtsprechung zum Arzthaftungsrecht ist die Dokumentationspflicht entwickelt worden. Aus dieser Dokumentationspflicht ergeben sich in Schadensersatzprozessen immer dann Beweiserleichterungen für klagende Patienten, wenn die gebotene ärztliche oder pflegerische Dokumentation lückenhaft oder unzulänglich ist und ihnen deswegen die Aufklärung der Sachverhalte unzumutbar erschwert wird. Dies kann bis zur Beweislastumkehr führen.

Weiterhin kann es zu einer Beweislastumkehr kommen, wenn ein grober Behandlungsfehler vorliegt. Dies ist der Fall, wenn der Arzt eindeutig gegen bewährte Behandlungsregeln oder gesicherte medizinische Erkenntnisse verstoßen und einen Fehler begangen hat, der aus objektiver Sicht nicht mehr verständlich erscheint, weil

er einem Arzt schlechterdings nicht unterlaufen darf. In diesem Fall wird die Kausalität von fehlerhaftem Verhalten und eingetretenem Schaden vermutet. Die Beklagten müssen das Gegenteil beweisen (BGH 1986b, BGH 1998). Oftmals entscheidet sich über die Beweislastverteilung, ob eine Klage durchgreift oder nicht. Dies gilt in gleicher Weise für die Fälle von Pflegefehlern.

9.2 Strafrecht

Im Strafrecht ist die Rechts- und vor allem die Beweislage eine andere. Es gilt der Rechtsgrundsatz „in dubio pro reo“ (im Zweifel für den Angeklagten). Die Beweisforderungen sind im Strafrecht höher als im Zivilrecht. Berücksichtigt werden muss insbesondere die subjektive Sorgfalt. Es wird geprüft, ob die individuelle angeklagte Person unter den gegebenen konkreten Umständen nach ihren Fähigkeiten in der Lage gewesen ist, den objektiven Sorgfaltsmaßstab zu erfüllen. Ist sie dazu nicht in der Lage gewesen, geht sie straffrei aus. Gegen Strafen im Strafrechtsverfahren ist der Behandler nicht haftpflichtversichert.

9.3 Juristische Verfahren und Indikatoren für das Vorliegen eines Pflege- oder Behandlungsfehlers bei Dekubitus

Am Beispiel der Entstehung und Behandlung eines Dekubitus finden sich nachfolgend weitere Erläuterungen zu juristischen Verfahren sowie zu Indikatoren für das Vorliegen von ärztlichen/pflegerischen Behandlungsfehlern.

9.3.1 Pflegefehler

Für einige Jahre ist die Entstehung eines Dekubitus grundsätzlich als Pflegefehler angesehen worden. Aus heutiger Sicht trifft dies keineswegs immer zu. Ein Dekubitus ist nach dem derzeitigen Stand der Pflegewissenschaft bei schweren Erkrankungen oftmals trotz Prophylaxemaßnahmen nicht zu vermeiden (RÖHLIG 1997). So erläutert RÖHLIG (1997), dass Risiken zur Pflege gehören und es für die Ausführenden gilt, diese soweit als möglich zu minimieren. Diese können aber niemals vollständig ausgeschlossen werden. Risiken gehören auch zum Leben pflegebedürftiger Menschen.

Demgegenüber steht das Urteil des OLG Köln (1999). Dort vertrat der Sachverständige die Ansicht, dass – auch bei schwerstkranken Patienten – das Auftreten von Dekubitalgeschwüren immer vermeidbar ist. Diese Auffassung kann entsprechend der heute gültigen medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse nicht aufrechterhalten werden.

Der Nachweis der Schadensverursachung ist bei Dekubitalgeschwüren schwierig zu führen. Als Grundsatz gilt, dass alle fachlich notwendigen Maßnahmen ergriffen worden und diese auch dokumentiert sein müssen.

Als haftungsbegründende Unzulänglichkeiten sind folgende Sachverhalte anzusehen (RÖHLIG 1997):

- Bei Risikopatienten ist die drohende Dekubitusgefahr nicht von Beginn an in den Patientenunterlagen vermerkt,

- Aufzeichnungen der ersten Feststellung und/oder Verlaufsdokumentation eines Dekubitus fehlen,
- die durchgeführte Prophylaxe entspricht nicht dem anerkannten Stand der Wissenschaft,
- erforderliche Maßnahmen zur Prophylaxe sind nicht (durch eine Pflegefachkraft) geplant worden,
- durchgeführte Maßnahmen zur Prophylaxe sind nicht dokumentiert worden,
- die Dokumentation ist nicht zeitnah seitens des verantwortlich zeichnenden Mitarbeiters geführt worden,
- ein Abweichen von gültigen Pflegestandards ist im Einzelfall nicht nachvollziehbar begründet,
- Informationen sind nicht zeitnah an den behandelnden Arzt weitergegeben worden.

Ist davon auszugehen, dass der Dekubitus durch mangelnde Pflege begünstigt wurde, so muss geklärt werden, bei wem die Verantwortung dafür gelegen hat.

Die Verantwortung kann im ärztlichen/pflegerischen Bereich (Anordnungs-, Durchführungsverantwortung) oder beim Einrichtungsträger (Organisationsverantwortung) liegen. Überschneidungen dieser Verantwortungsbereiche sind möglich.

Die leitende Pflegefachkraft und die ausführende Pflegekraft tragen die Verantwortung für die sach- und fachgerechte Durchführung der Pflege des Patienten. Es kann sich um ein Organisationsverschulden der leitenden Pflegefachkraft oder um ein Durchführungsverschulden der ausführenden Pflegekraft handeln. Für die persönliche Haftung der Pflegekraft, nicht aber der Einrichtung ist somit wichtig, für unterlassene Maßnahmen rechtfertigende oder entschuldigende Gründe (z.B. Personalengpässe) zu dokumentieren (Entlastungsanzeige).

Die Verantwortung der leitenden Pflegefachkraft beinhaltet u. a. folgendes (BÖHME 1997b):

- sachgerechte Anordnung,
- notwendige Anordnung (Haftung für Unterlassen),
- eindeutige verständliche und vollständige Übermittlung der Anordnung,
- Auswahl des Mitarbeiters entsprechend seiner Qualifikation (Auswahlverschulden),
- richtige Anleitung des Mitarbeiters,
- ausreichende Überwachung des Mitarbeiters (Überwachungsverschulden).

Die ausführende Pflegekraft steht u. a. in Verantwortung für die (BÖHME 1997b):

- richtige Durchführung,
- Fortbildung entsprechend dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse,
- Verweigerungspflicht (verlangt Zivilcourage) bei fehlender eigener Qualifikation bzw. falscher Anordnung (Übernahmeverschulden).

Sowohl bei pflegerischen, als auch bei ärztlichen Handlungen kommt der Sorgfaltspflicht eine große Bedeutung zu. Arbeitnehmer sind grundsätzlich immer zur sorgfältigen Dienstleistung verpflichtet (§§ 276, 278 BGB). Die Anforderungen an die Sorgfaltspflicht bei Heilbehandlungen sind hoch angesetzt, da höchste Rechtsgüter wie

das Leben und die Selbstbestimmung (Artikel 1 und 2 Abs. 2 Grundgesetz) betroffen sind. Maßstab sind dabei die Standards der jeweiligen Berufsgruppe.

Auch bei konkreten Pflegemaßnahmen ist vom „einsichtigen und besonnenen Heilbehandler“ als Maßstab auszugehen. Die Sorgfaltspflichten im pflegerischen Bereich beziehen sich insbesondere auf (Böhme 1997a):

- Berufsstandards,
- Empfehlungen und Stellungnahmen,
- Tarifrecht,
- Gesetzliche Vorgaben.

Pflegerische Sorgfaltspflichten sind verletzt, wenn das Pflegepersonal bei der Pflege gesicherte pflegerische Erkenntnisse nicht berücksichtigt, die dem jeweiligen Stand der Pflegewissenschaft und -technik entsprechen. Dies ist anzunehmen, wenn das Pflegepersonal das erforderliche Maß an Geschicklichkeit, Sorgfalt oder Fachkenntnis unberücksichtigt lässt (KLIE 1996⁵).

Hierzu vertrat das OLG Oldenburg (1999) in einem Urteil die Auffassung, dass ein Dekubitus 4. Grades im Bereich des Steißbeines bei einer an Morbus Alzheimer leidenden Bewohnerin eines Pflegeheims mit der Folge operativer Entfernung der tiefen Nekrosen und der irreversiblen Anlegung eines Anus praeter (zur Vermeidung von Kotverschmutzung der OP-Wunde) ein Schmerzensgeld in Höhe von 35.000 DM gerechtfertigt hat. Das Pflegepersonal hatte nach Meinung des Gerichtes grob behandlungsfehlerhaft zu spät den Dekubitus erkannt, die Patientin nicht rechtzeitig einem Arzt vorgestellt und geeignete Maßnahmen zur Dekubitusprophylaxe nicht durchgeführt (RÖVER 2000).

9.3.2 Behandlungsfehler

Unter einem Behandlungsfehler versteht man erstens einen vermeidbaren schuldhaften Verstoß des Arztes gegen die allgemein anerkannten Regeln, d.h. gegen den derzeitigen medizinischen Standard. Es muss zweitens ein Schaden beim Patienten entstanden sein. Drittens muss der Fehler des Arztes ursächlich für den Schaden verantwortlich sein.

Zum ärztlichen Behandlungsfehler hat der Bundesgerichtshof 1987 folgende Aussage getroffen:

„Ob der Arzt einen Behandlungsfehler begangen hat, der zu einer Gesundheitsschädigung des Patienten geführt hat, beantwortet sich ausschließlich danach, ob der Arzt unter Einsatz der von ihm zu fordernden medizinischen Kenntnisse und Erfahrungen im konkreten Fall vertretbare Entscheidungen über die diagnostischen sowie therapeutischen Maßnahmen getroffen und diese Maßnahmen sorgfältig durchgeführt hat“.

(BGH 1987, S. 10)

Es sind die objektive und subjektive Sorgfaltspflicht zu unterscheiden. Für das Haftungsrecht des Zivilrechts gilt, dass von jedem Arzt sorgfältiges Handeln erwartet werden kann. Dabei kommt es auf die erforderliche, nicht auf die übliche Sorgfalt an. Das Maß dafür ist, was nach allgemeiner Verkehrsauffassung ein gewissenhafter Vertreter des ärztlichen Berufes in gleicher Lage getan hätte.

Im Strafrecht muss insbesondere die subjektive Sorgfalt berücksichtigt werden. Dabei wird geprüft, ob die individuelle angeklagte Person unter den gegebenen konkreten Umständen nach ihren Fähigkeiten in der Lage gewesen ist, den objektiven Sorgfaltsmaßstab zu erfüllen. War sie dazu nicht in der Lage, geht sie straffrei aus, wenn nicht ein Übernahmeverschulden vorliegt.

Die Rechtsprechung wird durch die von Ärzten aufgestellten Leitlinien geprägt. Während in Amerika Leitlinien für die ärztliche Behandlung schon frühzeitig entwickelt worden sind, hat diese Entwicklung in Deutschland erst in den letzten 10 Jahren eingesetzt. 19 nationale Leitlinien sind innerhalb von 10 Jahren in den USA erstellt worden, in Deutschland innerhalb von 5 Jahren über 1.100. Obwohl die Leitlinien nach geltendem Recht für den Behandler nicht bindend sind, kann die Nichtberücksichtigung aber dennoch zu haftungsrechtlichen Folgen führen (ULSENHEIMER 2000).

9.4 Dokumentation als rechtliche und therapeutische Pflicht bei Heilbehndlern

Entsprach es früher nur gängiger ärztlicher Praxis und pflegerischer Absicherung, Aufzeichnungen über den Verlauf der Therapie anzufertigen, um diese später als Gedächtnisstütze heranzuziehen, so ist die Dokumentation in beiden Bereichen heute unerlässlich. Der Bundesgerichtshof hat den Nachweis einer dem aktuellen Standard entsprechenden ärztlich-pflegerischen Versorgung zur selbstverständlichen Pflicht erhoben (RÖHLIG 1997).

Nach PUTZ & JACOBS (1997) haben alle bisherigen Haftungsprozesse, in denen die Pflegedokumentation eine Rolle spielte, gezeigt, dass eben das Fehlen oder die unzulängliche Pflegedokumentation den Ausschlag für den Prozessgewinn des Patienten gegeben haben.

10 Hinweise für Gutachter des MDK zur Bearbeitung von Pflege- bzw. Behandlungsfehlervorwürfen im Rahmen der Dekubitusprophylaxe und -therapie

Die Krankenkassen können ihre Versicherten gemäß § 66 SGB V bei der Verfolgung von Schadensersatzansprüchen gegenüber Leistungserbringern unterstützen. Außerdem besteht nach § 116 SGB X die Verpflichtung, Schadensersatzansprüche gegenüber Leistungserbringern geltend zu machen, soweit die Kasse aus Anlass des Schadensereignisses Leistungen erbringt oder erbracht hat.

Seit dem Inkrafttreten des Gesundheitsreformgesetzes von 1989 wird der MDK bundesweit zunehmend für die Beurteilung von ärztlichen Behandlungsfehlern von den Krankenkassen gemäß § 66 SGB V in Anspruch genommen. Seit dem sogenannten Hamburger „Dekubituskandal“ Anfang 1999 ist auch eine Zunahme von Aufträgen zur Beurteilung von möglichen Pflegefehlern im Regressverfahren gemäß § 116 SGB X (Kosten für Hilfsmittel, Krankenhausbehandlung und Behandlungspflege) zu verzeichnen.

Im Zusammenhang mit der Finanzierung der Prophylaxe und Therapie des Dekubitus ergeben sich für den Versicherungsfachangestellten der Kranken- oder Pflegekasse bei der Einzelfallbearbeitung des öfteren Anhaltspunkte für mögliche Mängel in der ambulanten oder stationären Versorgung. Außerdem erhalten die Kassen z.T. Hinweise von den Versicherten oder deren Angehörigen sowie von MDK-Gutachtern im Rahmen der Einzelfallbegutachtung nach § 18 SGB XI.

10.1 Ersterhebung durch die Kranken- oder Pflegekasse

Beabsichtigt die Kranken- oder Pflegekasse nach § 66 SGB V oder § 116 SGB X diesen Hinweisen nachzugehen, so sollten bei einer Ersterhebung immer nachfolgende Daten erfasst und schriftlich festgehalten werden:

- Personalien des Versicherten,
- aktueller Aufenthaltsort desselben,
- Zeitpunkt des Hinweises,
- Personalien der Person, die den Hinweis gegeben hat und deren Beziehung zum Pflegebedürftigen,
- Name und Adresse der ambulanten oder stationären Einrichtung bzw. der Person, gegen die sich der Hinweis richtet,
- Problembenennung,
- Konkretisierung des Vorwurfs anlässlich eines persönlichen Gesprächs (z.B. sollte die Aussage „unser Vater wird im Pflegeheim xy nicht richtig versorgt“ näher erläutert werden: z.B. Inkontinenzmaterial ist nicht regelmäßig gewechselt worden, es sind keine Lagerungsmaßnahmen erfolgt;
im Rahmen der schriftlichen Fallbearbeitung sollten bei einer auffälligen Sachverhaltskonstellation die Hinweise mit Quelle und ggf. Verknüpfung, z.B. Krankenhauseinweisung wegen Dekubitus nach vorhergegangener häuslicher Krankenpflege, benannt und ggf. weitere Unterlagen angefordert werden),
- Angaben derjenigen, die bisher Mitteilung von der Problematik erhalten haben (z.B. Hausarzt, Heimleitung oder Pflegedienstleitung der betreffenden Einrichtung, Heimaufsicht),
- Reaktion derselben (z.B. mündliche oder schriftliche Stellungnahme der betreffenden Einrichtung oder Person gegenüber dem Versicherten).

Wichtig ist auch die Angabe, ob bezogen auf die betreffende Einrichtung bzw. Person schon mehrere Hinweise zu vermuteten Mängeln in der Dekubitusversorgung bei der Pflege- bzw. Krankenversicherung eingegangen sind.

Ob sich aus den vorgenannten Informationen ein Begutachtungsauftrag für den MDK ergibt, liegt im Ermessen der Kranken- bzw. Pflegekasse. Derartige Vorwürfe können auch Anlass für eine Qualitätsprüfung nach § 80 SGB XI sein.

10.2 Begutachtungsauftrag an den MDK

Mit einem Begutachtungsauftrag sollten dem MDK folgende Daten und Unterlagen vorgelegt werden:

- Personalien des Versicherten,
- Einverständniserklärung des Versicherten oder eines gesetzlichen Vertreters,
- derzeitiger Aufenthaltsort,
- derzeitig behandelnder Vertragsarzt,
- Name der Einrichtung, gegen die sich der Vorwurf richtet,
- Leistungsauszug der Kranken- bzw. Pflegekasse (insbesondere über stationäre Behandlung, häusliche Krankenpflege, Rehabilitationsmaßnahme, Hilfsmittelversorgung),
- Pflegedokumentation,
- ggf. Pflegegutachten nach SGB XI,
- Daten der Erstermittlung,
- konkrete Formulierung des Gutachtenauftrages an den MDK.

Auf der Grundlage dieser Informationen entscheiden im MDK Pflegefachkraft und ärztlicher Gutachter gemeinsam, welche weiteren beurteilungsrelevanten Unterlagen noch herangezogen werden müssen (z.B. Krankenakte) und ob eine Begutachtung des Versicherten vor Ort zur Abklärung offener Fragestellungen erforderlich ist. Unter Berücksichtigung aller vorhandenen Informationen erfolgt die Gutachtenerstellung professionsübergreifend.

10.3 Begutachtungsverfahren bei der Bearbeitung von Behandlungs- und Pflegefehlervorwürfen

Die Arbeitsgruppen Ü1-MedJur und M10-MedJur haben in zweiter Auflage im Juli 2000 einen Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Krankenkassen und MDK bei drittverursachten Gesundheitsschäden veröffentlicht. Das Vorgehen bei der gutachterlichen Prüfung von Haftpflichtschäden ergibt sich aus dem nachfolgend abgebildeten Flußdiagramm (MDS 2000², S. 36 f):

Flußdiagramm zur gutachterlichen Prüfung bei Haftpflichtschäden

Stand: 8 / 09.03.2000
 Text: Baumruck, Kaufmann,
 Müller-Held, Schicht;
 Graphik: Müller-Held;

Grundsatzstellungnahme Dekubitus

Stand Juni 2001

P 32

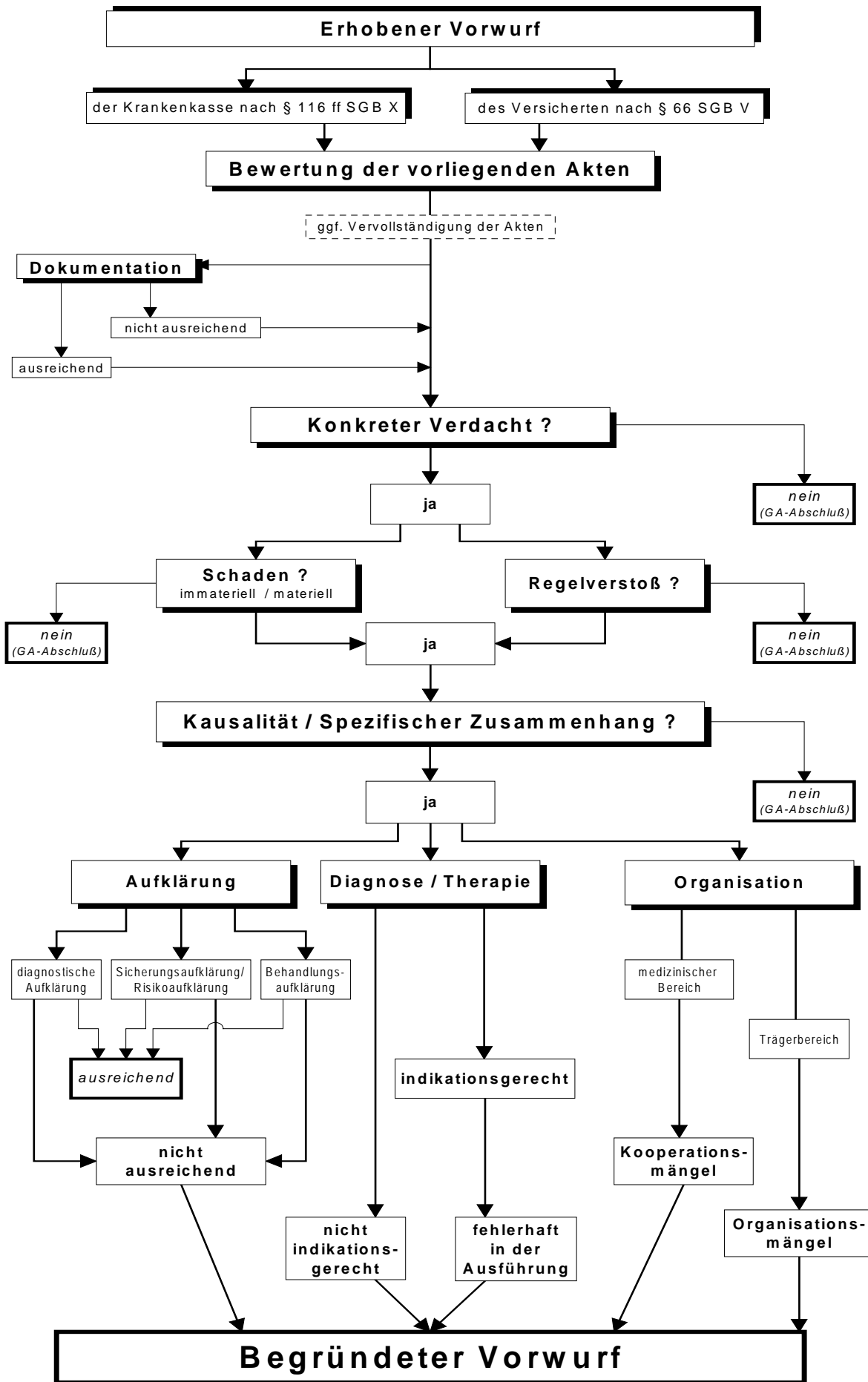


Abb. 11 Flußdiagramm zur gutachterlichen Prüfung bei Haftpflichtschäden

10.4 Aufbau und Inhalt des Gutachtens

Die Bearbeitung von Pflege- bzw. Behandlungsfehlervorwürfen durch den MDK ist gegenüber anderen Bereichen ein Arbeitsfeld mit einem hohen Schwierigkeitsgrad, das mit sehr großem Arbeitsaufwand verbunden ist. Die Gutachter müssen nicht nur Fachleute in der zu bearbeitenden Thematik sein, sondern auch mit der Systematik der Beurteilung von Pflege- bzw. Behandlungsfehlern vertraut sein.

Ein Pflege- bzw. Behandlungsfehlergutachten sollte in freier Form erstellt werden und folgendermaßen aufgebaut sein:

I	Beschreibung des Gutachtauftrages und der Kassenanfrage ,
II	Auflistung der vorliegenden Unterlagen (z.B. Leistungsausdruck der Krankenkasse, Pflegegutachten, Einverständniserklärung des Versicherten, Krankenhausakte, Pflegedokumentation der ambulanten oder stationären Pflegeeinrichtung, Stellungnahme der Einrichtung zum Pflege- bzw. Behandlungsfehlervorwurf),
III	Darstellung des Sachverhalts (Schilderung der Pflege- und Behandlungssituation in der Häuslichkeit, im Krankenhaus oder in der stationären Pflegeeinrichtung in chronologischer Reihenfolge anhand der Aktenlage, ggf. unter Einbeziehung des eigenen Untersuchungsergebnisses ohne Wertung desselben),
IV	Eigene Beurteilung des Sachverhaltes (Berücksichtigung des derzeitigen Standes der Wissenschaft, Stellungnahme, ob Standards oder Leitlinien verletzt wurden, ggf. Einbeziehung von Fremdgutachten, Beantwortung der Kassenfragen),
V	Zusammenfassung (Verlauf und gutachterliche Wertung, Vorschlag für das weitere Vorgehen),
VI	Literaturverzeichnis

Im Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Krankenkassen und MDK bei drittverursachten Gesundheitsschäden wird besonders betont, dass eine rechtliche Wertung des Falls zu vermeiden ist und dass Begriffe wie „Kunstfehler“ oder „grob fahrlässiges Verhalten“ nicht verwandt werden sollten (MDS 2000²).

Das Gutachten sollte so abgefasst sein, dass die medizinisch-pflegerischen Sachverhalte für Laien verständlich und nachvollziehbar sind. Hinweise für die Kassensachbearbeiter zur weiteren ggf. gerichtlichen Verfolgung sollten im Gutachten enthalten sein.

10.5 Beispiel für eine Stellungnahme des MDK zum Vorwurf eines möglichen Pflegefehlers

Abschließend wird in Kurzform beispielhaft eine Stellungnahme des MDK zur Frage eines möglichen Pflege- bzw. Behandlungsfehlers vorgestellt.

I Beschreibung des Gutachtauftrages und der Kassenanfrage

Ist unsachgemäße Pflege im Heim als ursächlich für die Krankenhausbehandlung anzusehen.

II Auflistung der vorliegenden Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen sind anzugeben.

III Darstellung des Sachverhaltes

Eine 85jährige Versicherte zog im März 1998 in eine vollstationäre Pflegeeinrichtung, nachdem eine Schenkelhalsfraktur rechts in einem Krankenhaus operativ versorgt worden war. Als Begleiterkrankungen waren ein tablettenpflichtiger Diabetes mellitus, ein hypertensiv-sklerotisches Herz- und Gefäßleiden, cerebrale Durchblutungsstörungen und der Verdacht auf eine Hashimoto-Thyreoiditis bekannt. Weiterhin lag eine Harninkontinenz vor.

Im Krankenhaus war laut Entlassungsbericht an der linken Ferse ein Dekubitus von einem Zentimeter Durchmesser entstanden. Dieser wurde weder in der Informationssammlung bei Aufnahme in die vollstationäre Pflegeeinrichtung noch in der weiteren Pflegedokumentation erwähnt. Eine Einschätzung des Dekubitusrisikos wurde nicht dokumentiert.

Der Hausarzt wurde hinzugezogen. Dieser verordnete 2 x tägliche Spülungen, Betaisadon-Salbenverbände sowie eine Versorgung mit Eis und Fön.

Im April/Mai 1998 entstanden im Pflegeheim weitere Dekubitalgeschwüre am Steißbein, in der Analfalte und an der rechten Ferse. Die Wundbehandlung wurde mit unterschiedlichen Materialien und Salben durchgeführt (z. B. Linolasept, Sofratüll, Zetuvit, Panthenol, Zinkpaste, PVP-Salbe).

Vom März 1998 bis August 1998 findet sich im Pflegebericht des Pflegeheimes keinerlei aussagefähige Beschreibung der Dekubitalgeschwüre. Obwohl diese bereits im April/Mai 1998 aufgetreten waren, lassen sich Angaben zu Lagerungsmaßnahmen erst am 06. August 1998 aus der Pflegedokumentation entnehmen.

Wegen der im Pflegeheim zusätzlich entstandenen Dekubitalgeschwüre wurde eine stationäre Krankenhausbehandlung notwendig.

IV Beurteilung des Sachverhaltes

Die pflegerischen und ärztlichen MDK-Gutachter sind zu der Einschätzung gekommen, dass die Pflegesituation in der eingesehenen Pflegedokumentation ungenau, unübersichtlich und nicht klar verständlich beschrieben worden ist. Aus der Pflegedokumentation ist nicht ersichtlich, ob eine Dekubitusrisikoeinschätzung durchgeführt wurde. Die während des Pflegeheimaufenthaltes entstandenen Dekubitalgeschwüre sind nicht ausreichend dargestellt worden. Die Wundbehandlungsmaßnahmen sind zwar unter Einbeziehung des behandelnden Hausarztes und eines Chirurgen erfolgt, die Therapie ist aber nicht nach dem derzeitigen Stand des ärztlichen Wissens durchgeführt worden. Dies bezieht sich insbesondere auf die vom Chirurgen angeordnete Maßnahme „Eisen und Fönen“. Eine kontinuierliche Druckentlastung ist nicht auf einem Lagerungsplan dokumentiert worden. Anhand der Leistungsnachweise ist darüber hinaus ersichtlich geworden, dass Lagerungsmaßnahmen zu spät durchgeführt worden sind.

V Zusammenfassung:

Aufgrund der beschriebenen unzulänglichen Dekubitusprophylaxe und -therapie sind die MDK-Gutachter zu der Meinung gekommen, dass in der pflegerischen und ärztlichen Versorgung der Dekubitalgeschwüre Fehler gemacht worden sind und somit die unsachgemäße Pflege und Therapie eine wesentliche Ursache für die Krankenhausbehandlung gewesen ist.

VI Literaturverzeichnis

Die zugrunde gelegte Literatur ist anzugeben.

Literatur

Aderholz, A. et al. (1997). Die Braden-Skala zur Dekubitus-Risikoeinschätzung. *Die Schwester / Der Pfleger*, 3, 196 – 197.

AG München (1996). Urteil vom 13.08.1996 – AZ: 8540 Cs 124 Js 3946/93.

Argenta, L. & Morykwas M. (1997). Vacuum-Assisted Closure: A New Method of Wound Control and Treatment: Clinical Experience. *Annals of Plastic Surger*, 6, 563 – 576.

Banks, V. (1998). The use of pressure support equipment in nursing homes. *Journal of wound Care*, 3, 159 – 160.

Banwell, P. (1998). *Topical negative pressure therapy in wound care*. *Journal of Wound Care*, 2, 79 – 84.

Bergstrom, N. et al. (1996). Multi-site study of incidence of pressure ulcers and the relationship between risk level, demographic characteristics, diagnoses, and prescription of preventive interventions. *J. Am Geriatr Soc*, 44, 22 – 30.

BGH (1983). Anspruch auf Einsicht in Krankenunterlagen, Urteil vom 23.11.1982 – VI ZR 222/79. *NJW*, 7, 328 ff.

BGH (1986a). Dokumentation der Pflegemaßnahmen zur Vorbeugung und Behandlung eines Durchliegegeschwürs, Urteil vom 18.03.1986 – VI ZR 215/84. *NJW*, 38, 2365 ff.

BGH (1986b). Kirschnerdrähte, Urteil vom 03.12.1985 – VI ZR 106/84. *NJW*, 24, 1540 ff.

BGH (1987). VI ZR 88/86.

BGH (1988). Dokumentation vorbeugender ärztlicher Maßnahmen, Urteil vom 02.06.1987 – VI ZR 174/86. *NJW*, 12, 762 ff.

BGH (1998). Beweiserleichterung im Arzthaftungsprozess, Urteil vom 13.01.1998 – VI ZR 242/96. *NJW*, 24, 1780.

Bäuerle, J. & Flohr, Hans-Jürgen (1996). *Effektive Therapie pflegeintensiver chronischer Wunden mit gepulster elektrischer Stimulation*. *Die Schwester/Der Pfleger Sonderdruck*, 4.

Bäuerle, J. & Neander, Klaus-Dieter (1996). Über die Anwendung gepulster elektrischer Stimulation bei der Therapie von Dekubitalulzera. *Krankenpflege journal*, 6, 270 – 275.

BildAtlas Des Körpers (1997). Augsburg.

Bienstein, Christel & Fröhlich, Andreas (1991). *Basale Stimulation in der Pflege*. Düsseldorf.

Bienstein, Christel (1997a). Hautpflege und Körperwahrnehmung. In: Bienstein, Christel et al. (Hrsg.). *Dekubitus. Herausforderung für Pflegendе*. Stuttgart, New-York, 130 – 142.

Bienstein, Christel et al. (1997b). Prinzipien der Dekubitustherapie. In: Bienstein, Christel et al. (Hrsg.). *Dekubitus. Herausforderung für Pflegendе*. Stuttgart, New-York, 170 – 176.

Bienstein, Christel & Zegelin, Angelika (1995). *Handbuch Pflege*. Düsseldorf.

Bindschedler, Patrick (1998). Wie man den Patienten lagert ... *Krankenpflege/Soins Infirmiers*, 7-8, 29 – 32.

BMFSFJ (2000). *Bundesministerin Bergmann: Bundesrat stimmt bundeseinheitlicher Altenpflegeausbildung zu*. Presseinformation Nr. 232. Berlin.

Böhme, Hans (1997a). *Haftungsfragen und Pflegeversicherungsgesetz*. KDA-Forum Band 35. Köln.

Böhme, Hans (1997b). Wer haftet wann wofür in der Pflege. *ProAlter*, 4, 18 – 21.

Bradley, M. et al. (1999). Systematic reviews of wound care management: (2) Dressings and topical agents used in the healing of chronic woundstitle. *Health Technology Assessment*, 17, 2.

Brandeis, G. et al. (1995). Pressure ulcers: the minimum data set and resident assessment protocol. *Adv Wound Care*, 8,18 – 25.

Brienza, D. & Karg, P. (1998). Seat Cushion Optimization: A Comparison of Interface Pressure and Tissue Stiffness Characteristics for Spinal Cord Injured and Elderly Patients. *Arch Phys Med Rehabil*, April, 388 – 394.

Brunen, Helgard M. & Herold, Eva Elisabeth (Hrsg.) (1995). *Ambulante Pflege: Die Pflege Gesunder und Kranker in der Gemeinde. Bd. 1 Grundlagen, Pflegeanleitung, Pflegeberatung, Pflegeprozeß, Ganzheitliche, integrative Pflege, kommunikative Methoden*. Hannover.

Bundesverband Medizinprodukteindustrie e.V. - BVMed (Hrsg.) (1998). *Der Einsatz moderner Wundversorgungsprodukte. Medizinische, pflegerische, sozialversicherungsrechtliche und wirtschaftliche Aspekte aus Sicht des BVMed*. Wiesbaden.

Clark, M. & Rowland, L. (1988). Preventing Pressure Sores: Matching Patient and Mattress Using Interface pressure Measurements. *Decubitus*, 1, 34 – 39.

Cormack, Mc Helen C. (1996). A pressure sore risks scale for use with older people. *Professional nurse*, 6, 673 – 676.

Cowan, T. (1998). Dynamic systems for pressure sore prevention. *Professional Nurse*, 6, 387 – 394.

Cullum, N. et al. (2000). Beds, mattresses and cushions for preventing and treating pressure sores. *The Cochrane Library*, 1, 1 – 15.

Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation (Hrsg.) (1999). *Dekubitus - Therapie und Prophylaxe. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation*. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 036/005.

Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege (2000). *Arbeitstexte zur 1. Konsensus-Konferenz in der Pflege. Thema: Dekubitusprophylaxe*. Osnabrück.

Eich, Angela (1998). *Enterale Ernährung – Sondenernährung in der Pflegepraxis*. Wiesbaden.

Feedar, J. et al. (1991). Chronic Dermal Ulcer Healing Enhanced with Monophasic Pulsed Electrical Stimulation. *Physical Therapy*, 9, 639 – 649.

Fiechter, Verena & Meier, Martha (1993⁹). *Pflegeplanung: eine Anleitung für die Praxis*. Basel.

Gentzkow, G. et al. (1991). Improved Healing of Pressure Ulcers Using Dermapulse, A New Electrical Stimulation Device. *Clinical Research and Practice*, 5, 157 – 170.

Götte, H. & Vaterrodt, T. (1998). Patienten im Wachkoma – Lagerungssysteme in der Praxis. *Rehabilitation*, 37, 177 – 180.

Großkopf, Volker (1998a). Die Beweislast im Haftungsprozess gegen Krankenpflegepersonal und Ärzte. *Pflegerecht* 12, 258 – 261.

Großkopf, Volker (1998b). Die schriftlich festgehaltene Maßnahme gilt als bewiesen. *Pflegezeitschrift* 9, 672 – 674.

Großkopf, Volker (1999). Jede Behandlung ist juristisch eine Körperverletzung. *Pflegezeitschrift*, 11, 800 – 802.

GUIDELINE FOR THE OUTPATIENT TREATMENT OF PRESSURE ULCER (2000). o.O..

Hartmann- medical edition (1994). *Die phasengerechte Wundbehandlung des Dekubitus*. Heidenheim.

Hartmann medical edition (1998). *Kompendium Wunde und Wundbehandlung*. Heidenheim.

Heinemann, A. et al. (2000). Dekubitus im Umfeld der Sterbephase: Epidemiologische, medizinrechtliche und ethische Aspekte. *Dtsch. med. Wschr.* 125, 45 – 51.

Hildanus, Chirurgicus (1592). *Decubitus gangraena et sphacelo tractatus methodicus*. Köln.

Horn (o.J.). Juristisches Einmaleins. www.uni-Mainz.de/horn/urteile.htm.

Huhn, Siegfried (1998). Dekubitus erkennen. Speziell für die geriatrische Pflege entwickeltes Assessment hat sich bewährt. *Forum Sozialstation*, 94, 44 – 46.

Im, M. et al. (1990). Effect of Electrical Stimulation on Survival of Skin Flaps in Pigs. *Physical Therapy*, 1, 133 – 136.

Initiative Chronische Wunden (Hrsg.) (1999³). *Leitlinien Dekubitus*. Köln.

Kalde, Sigrid. et al. (Hrsg.) (1997). *Enterale Ernährung-leicht gemacht*. Lübeck.

Kämmer, Karla & Huhn, Siegfried (1999). Pflegepraktische Fortbildung für die häusliche Pflege. Teil 3: Pflegediagnose - Dekubitus. *Häusliche Pflege*, 3, 9 – 11, Qualitätskolleg.

Kanj, L. et al. (1998). Pressure Ulcers. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 4, 517 – 547.

Klie, Thomas (1996⁵) *Rechtskunde. Eine Darstellung der wichtigsten Rechtsgebiete für die ambulante und stationäre Altenpflege*. Freiburg.

Klitzmann, B. et al. (1998). Pressure ulcers and pressure relief surfaces. *Clinics in Plastic Surgery*, 3, 443 – 450.

Knapp, Ulrich (1981). *Die Wunde*. Stuttgart, New-York.

Koch, C. et al. (1999). Mangelernährung und Dekubitus. *Die Schwester / Der Pfleger*, 11, 930 – 933.

Krauskopf, D. et al. (1999). *Soziale Krankenversicherung, Pflegeversicherung – Kommentar*. München.

Kreiskrankenhaus München Perlach (Hrsg.) (1998). *Allgemeine Informationen zur Wundversorgung*. <http://home.t-online.de/home/0896375206/wunallg.htm>.

Krouskop, T. et al. (1985). Effectiveness of mattress overlays in reducing interface pressures during recumbency. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 3, 7 – 10.

Kurtenbach, Hermann et al. (1994⁴). *Krankenpflegegesetz: mit Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Berufe in der Krankenpflege. Kommentar*. Stuttgart, Berlin, Köln.

Lamers-Abdella, Andrea & Ullrich, Lothar (1998). Die Bedeutung der Haut und deren Pflege für den kranken Menschen. *Die Schwester/Der Pfleger*, Sonderdruck, 6.

Lazzara, D. & Buschmann, R. (1991). Prevention of Pressure Ulcers in Elderly Nursing Home Residents: Are Special Support Surfaces the Answer? *Decubitus*, 4, 42 – 48.

Leffmann, C.J. et al. (1997). Krankenhausübergreifender Qualitätsvergleich in der Dekubitusprophylaxe. *Hochschulforum Pflege*, 2, 22 – 23.

Leitlinien/Richtlinien – Dekubitus (1998). *Geriatr. Fortsch*, 1, 50 – 53.

May, Franz (1784). *Unterricht für Krankenwärter*. Mannheim.

MDS (2000²). *Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Krankenkassen und MDK bei drittverursachten Gesundheitsschäden, insbesondere bei Behandlungsfehlern*. Essen.

Meehan (1990). Multisite Pressure Ulcer Prevalence Survey. *Decubitus*, 4, 14 – 17.

Morykwas, M. et al. (1997) Vacuum-Assisted Closure: A New Method for Wound Control and Treatment: Animal Studies and Basic Foundation. *Annals of Plastic Surgery*, 6, 553 – 562.

National Pressure Ulcer Advisory Panel. (1989) Pressure ulcers: incidence, economics, risk assessment. Consensus development conference statement. *Decubitus*. 2, 24 – 28.

Neander, Klaus-Dieter (1994). Praktische Umsetzung pathophysiologischer Erkenntnisse in der Dekubitusprophylaxe. *Krankengymnastik*, 46, S. 454 – 459.

Neander, Klaus-Dieter (1995a). Aktuelle Therapieformen des Dekubitus. 1. Folge: Theorie der Prophylaxe. *Die Schwester/Der Pfleger*, 9, 791 – 794.

Neander, Klaus-Dieter (1995b). Aktuelle Therapieformen des Dekubitus. 2. Folge: Das Dekubitusrisiko erkennen. *Die Schwester/Der Pfleger*, 11, 987 – 993.

Neander, Klaus-Dieter (1997a). Dekubitus-Therapie. Teil 1: Wesentliche Aspekte der Dokumentation. *Häusliche Pflege*, 10, Qualitäts-Kolleg 1 – 4.

Neander, Klaus-Dieter (1997b). Dekubitus-Therapie. Teil 3: Therapiefragen, Heilungsstörungen und Kosten. *Häusliche Pflege* 12, Qualitäts-Kolleg, 9 – 12.

OLG Oldenburg (1999). Urteil vom 14.10.1999 – 1 U 121/98.

OLG Köln (1999). Urteil vom 04.08.1999 – 5 U 19/99.

Pang, Mei-che & Wong, Kwok-shing (1998). Predicting Pressure Sore Risk With the Norton, Braden, and Waterlow Scales in a Hong Kong Rehabilitation Hospital. *Nursing Research*, 3, 147 – 153.

Pelka, Prof. Dr. Rainer B. (1997). *Expertise zur Kostensituation bei chronischen Wunden*. München.

Petersen, N. C. & Bittmann, S. (1971). The epidemiology of pressure sores. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg*, 5, 62 – 66.

Phillips, J. (1997). *Pressure Sores*. New York.

Pieper, Barbara & Mott, M. (1995). Nurses knowledge of ulcer prevention, staging and description. *Advances in Wound Care*, 3, 34 – 48.

Pieper, Barbara et al. (1998). Risk Factors, Prevention Methods and Wound Care for Patients with Pressure Ulcers. *Clinical Nurse Specialist*, 1, 7 – 14.

Plogmann, S. (1996). Die Norton-Skala als ein Instrument der Dekubitusprophylaxe im Rahmen der Qualitätssicherung. *Krankenpflege Journal*, 34, 490 – 498.

Püschel, K. et al. (1999). *Epidemiologie des Dekubitus im Umfeld der Sterbephase: Analyse im Rahmen der Leichenschau. Jahreserhebung 1998*. Hamburg.

Putz, Wolfgang & Jacobs, Peter (1997). Freispruch trotz Dekubitus - Ein Prozessbericht. *Die Schwester/Der Pfleger*, 1, 67 – 69.

Rees, R. et al. (1999). Becaplermin gel in the treatment of pressure ulcers: a phase II randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Wound Repair Regen*, 3, 141 – 147.

Röhlig, Hans-Werner (1997). Juristische Aspekte. In: Bienstein, Christel et al. (Hrsg.). *Dekubitus. Herausforderung für Pflegende*. Stuttgart, New-York, 232 – 237.

Roßbruch, Robert (1998). Die Pflegedokumentation aus haftungsrechtlicher Sicht. *Pflegerecht*, 6, 126 – 131.

Röver, Julia (2000). Urteil vom 14.10.1999 – 1 U 121/98 (OLG Oldenburg). *MedR*, 6, 271.

Schöffski, Dr. Oliver (o.J.). *Ökonomie in der Versorgung chronischer Wunden. Zusammenfassung des Vortrages bei der BVMed Sonderveranstaltung am 12. November 1998 in Königswinter*. o.O.

Schönekas, Dr. H. et al. (1999). Mangelernährung und Dekubitus. *Heilberufe*, 10, 36 – 38.

Schröder, Gerhard (1997). Geschichtliche Aspekte des Dekubitus. In: Bienstein, Christel; et al. (Hrsg.): *Dekubitus. Herausforderung für Pflegende*. Stuttgart, New-York, 4 – 11.

Schröder, Gerhard et al. (1997). Lagerung zur Dekubitusprophylaxe. In: Bienstein, Christel; et al. (Hrsg.): *Dekubitus. Herausforderung für Pflegende*. Stuttgart, New-York, 105 – 129.

Seiler, Prof. Dr. Walter O. (1999). Dekubitusmanagement beim geriatrischen Patienten. *Hamburger Ärzteblatt*, 12, 558 – 559.

Sellmer, Werner (1997). Teurer ist billiger. Hydroaktive Wundverbände auf dem wirtschaftlichen Prüfstand. *Häusliche Pflege* 5, Supplement Special zu Wundprophylaxe und -therapie. S. 16 – 20.

Sellmer, Werner (1998a). Arzneimittel und Dekubitus. *not*, 2, 36 – 40.

Sellmer, Werner (1998b). Farbstoffe in der Dekubitustherapie. *Die Schwester/Der Pfleger*, 1, 34 – 35.

Sellmer, Werner (1998c). Wundprophylaxe und Therapie *Pflegezeitung*, 7, VII – X.

Semmelweis, I. P. (1861). *Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxe des Kindbettfiebers*. Wien.

Shyman, V. & Gonsalkorale, M. (1998). Assessment of alternating air mattresses using a time-based interface pressure threshold technique. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 2, 225 – 230.

Sideranko, S. et al. (1992). Effects of Position and Mattress Overlay on Sacral and Heel pressures in a Clinical Population. *Research in Nursing & Health*, 15, 245 – 251.

Sowinski, Christine (1997). Sorgfaltspflicht und Pflegedokumentation beachten. *Pro Alter*, 4, 20.

Sternberg, J. et al. (1995). Decubitus ulcers on admission to nursing homes: prevalence and residents' characteristics. *Decubitus*, 8, 14 – 20.

Stockton, L. (1998). Pressure relief seating: are your patients comfortable? *Nurse Prescriber/Community Nurse*: February, 47 – 48.

Tauche, H. (1993). Ergebnisse einer Prävalenzstudie zur Häufigkeit von Druckgeschwüren in deutschen Kliniken. In: Rheinisch-Westf. AK für klinische Geriatrie. *Dekubitus: Entstehung und Verhütung*. o.O.

Treatment of Pressure Ulcers (1999). Clinical Practice Guideline. *AHCPR Publikation* No. 95 – 0652.

Ulsenheimer, K. (1996). Aufklärungspflicht und Einverständniserklärung zur Behandlung. *Chirurg*, 3, 74 – 79.

Ulsenheimer, K. (2000). *Zur haftungsrechtlichen Problematik der Leitlinien*. Vortrag Chirurgenkongress Berlin 04.05.00. Unveröffentlichte Manuskript. o.O.

U.S. Department of Health and Human Services (1994). *Treatment of Pressure Ulcers*. Clinical Practice Guideline Number 15. Rockville, Maryland.

Völker, H.U. et al. (1999). Einfluss moderner Weichlagerungssysteme auf Druck und pO₂ im subkutanen Weichteilgewebe über dem Os sacrum. *Unfallchirurg*, 102, 439 – 446.

Wechselberger, G. et al. (1996). Die plastisch-chirurgische Behandlung ausgedehnter Dekubitalulzera im Beckenbereich. *Chirurg*, 67, 1147 – 1151.

Whittemore, R. (1998). Pressure-Reduction Support Surfaces: A Review of the Literature. *Wound Care*, 25, 6 – 25.

Xakelis, Georg C. et al. (1998). Cost-Effectiveness of an Intensive Pressure Ulcer Prevention Protocol in Long-Term Care. *Advances in Wound Care*, 1, 22 – 29.

Xakelis, Georg C. (1992). Hydrokolloid versus saline-sauze dressings in treating pressure ulcers: A costeffectivness analysis. *Arch Phys Med Rehabil*, May, 563.

Zegelin, Angelika (1997). Skalen zur Ermittlung des Dekubitusrisikos. In: Bienstein, Christel; et al. (Hrsg.): *Dekubitus. Herausforderung für Pflegende*. Stuttgart, New-York, 81 – 93.

Zöch, G. (Gasthr.) (1998). Vacuum Assisted Closure V.A.C.TM-Anwendertreffen. (Abstracts). *Acta Chirurgica Austriaca*, Supplement 150.

Glossar

Assessment	Einschätzung
Compliance	Einwilligung, Bereitschaft des Patienten zur Mitarbeit bei diagnostischen und therapeutischen Verfahren, z.B. Zuverlässigkeit, mit der therapeutische Anwendungen befolgt werden
Cut off Punkt	Punktwert, der zwischen einem positiven und negativen Testergebnis trennt
Dekubitus	Eine durch länger anhaltenden Druck (Druck mal Zeit) entstandene Schädigung der Haut und des darunterliegenden Gewebes
Evidenz	Deutlichkeit, vollständige, überwiegende Gewissheit, einleuchtende Erkenntnis
Evidenz-basierte Medizin (EBM)	<p>Der gewissenhafte, ausdrückliche Gebrauch der gegenwärtig besten externen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung individueller Patienten. Die Praxis der EBM bedeutet die Integration individueller klinischer Expertise mit der bestmöglichen externen Evidenz aus systematischer Forschung</p> <p>Evidenzgrade:</p> <ul style="list-style-type: none">I a Systematischer Review (Meta-Analyse) auf der Basis hochwertiger randomisierter, kontrollierter Studien (RCT's)I b Mindestens eine einzelne hochwertige RCTIII Methodisch hochwertige kontrollierte Studien ohne RandomisierungIV Nicht experimentelle, deskriptive Studien (z.B. Vergleichsstudien)V Meinungen und Berichte von Expertenkommissionen, Konsensuskonferenzen oder klinische Erfahrungen anerkannter Autoritäten
Fingertest	Kurzes Eindrücken des Fingers auf eine gerötete Körperstelle. Wenn die Haut rot bleibt, statt weiß zu werden, liegt bereits eine Schädigung der Haut vor
Interraterreliabilität	Übereinstimmung zwischen zwei oder mehr Beobachtern bei der Durchführung von Beobachtungen
Inzidenz	Die Anzahl der Personen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraumes neu erkranken

Meshgraft-Plastik	Netztransplantat
Prävalenz	Anzahl des Anteils der Erkrankten in einer Gesamtpopulation
Randomisierung	Zufällige Zuordnung von Patienten zur Therapie- und Kontrollgruppe
Reliabilität	Zuverlässigkeit, Konsistenz oder Unveränderlichkeit eines Messinstrumentes bei der Verwendung durch verschiedene Personen
Sensitivität	Anteil der erkrankten Personen innerhalb einer Stichprobe oder einer Population, die durch einen diagnostischen Test aus der Gesamtzahl derjenigen Personen mit der Erkrankung korrekt entdeckt werden
Setting	Rahmenbedingungen einer Behandlungs- oder Betreuungssituation
Spezifität	Anteil der (gesunden) Personen innerhalb einer Stichprobe oder einer Population, die durch einen diagnostischen Test aus der Gesamtzahl derjenigen Personen mit der Erkrankung korrekt als „frei von Krankheit“ entdeckt werden
Validität	Gültigkeit, Nachweis, dass ein Instrument tatsächlich das misst, was es messen soll

Anlage 1

Braden-Skala				
	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte	4 Punkte
Sensorisches Empfindungsvermögen Fähigkeit adäquat auf druckbedingte Beschwerden zu reagieren	fehlt – keine Reaktion auf schmerzhafte Stimuli mögliche Gründe: Bewusstlosigkeit Sedierung oder – Störung der Schmerzempfindung durch Lähmung, die den größten Teil des Körpers betreffen (z.B. hoher Querschnitt)	stark eingeschränkt – eine Reaktion erfolgt nur auf starke Schmerzreize – Beschwerden können kaum geäußert werden (z.B. nur durch Stöhnen oder Unruhe) oder – Störung der Schmerzempfindung durch Lähmung, wovon die Hälfte des Körpers betroffen ist	leicht eingeschränkt – Reaktion auf Ansprache oder Kommandos – Beschwerden können aber nicht immer ausgedrückt werden (z.B. dass die Position geändert werden soll) oder – Störung der Schmerzempfindung durch Lähmung, wovon eine oder zwei Extremitäten betroffen sind.	vorhanden – Reaktion auf Ansprache, Beschwerden können geäußert werden oder – keine Störung der Schmerzempfindung
Feuchtigkeit Ausmaß, in dem die Haut Feuchtigkeit ausgesetzt ist	ständig feucht – die Haut ist ständig feucht durch Urin, Schweiß oder Kot – immer wenn der Patient gedreht wird, liegt er im Nassen	oft feucht – die Haut ist oft feucht, aber nicht immer – Bettzeug oder Wäsche muss mindestens einmal pro Schicht gewechselt werden	manchmal feucht – die Haut ist manchmal feucht, und etwa einmal pro Tag wird neue Wäsche benötigt	selten feucht – die Haut ist meist trocken – neue Wäsche wird selten benötigt
Aktivitäten Ausmaß der physischen Aktivität	bettlägerig – ans Bett gebunden	sitzt auf – kann mit Hilfe etwas laufen – kann das eigene Gewicht nicht allein tragen – braucht Hilfe, um aufzusitzen (Bett, Stuhl, Rollstuhl)	geht wenig – geht am Tag allein, aber selten und nur kurze Distanzen – braucht für längere Strecken Hilfe – verbringt die meiste Zeit im Bett oder im Stuhl	geht regelmäßig – geht regelmäßig 2-3 mal pro Schicht – bewegt sich regelmäßig
Mobilität Fähigkeit, die Position zu wechseln und zu halten	komplett immobil – kann auch keinen geringfügigen Positionswechsel ohne Hilfe ausführen	Mobilität stark eingeschränkt – bewegt sich manchmal geringfügig (Körper oder Extremitäten) – kann sich aber nicht regelmäßig allein ausreichend umlagern	Mobilität gering eingeschränkt – macht regelmäßig kleine Positionswechsel des Körpers und der Extremitäten	mobil – kann allein seine Position umfassend verändern

	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte	4 Punkte
Ernährung Ernährungsge- wohnheiten	<p>sehr schlechte Ernäh- rung</p> <ul style="list-style-type: none"> - isst kleine Portio- nen nie auf, son- dern etwa nur 2/3 - isst nur 2 oder weniger Eiweißpor- tionen (Milchpro- dukte, Fisch, Fleisch) - trinkt zu wenig - nimmt keine Er- gänzungskost zu sich <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - darf oral keine Kost zu sich nehmen <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur klare Flüssig- keiten <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhält Infusionen länger als 5 Tage 	<p>mäßige Ernährung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ist selten eine normale Essens- portion auf, isst aber im allgemei- nen etwa die Hälfte der angebotenen Nahrung - isst etwa 3 Eiweiß- portionen - nimmt unregelmä- ßig Ergänzungs- kost zu sich <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - erhält zu wenig Nährstoffe über Sondenkost oder Infusionen 	<p>adäquate Ernährung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ist mehr als die Hälfte der norma- len Essensportio- nen - nimmt 4 Eiweißpor- tionen zu sich - verweigert ge- gentlich eine Mahl- zeit, nimmt aber Ergänzungskost zu sich <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - kann über Sonde oder Infusion die meisten Nährstoffe zu sich nehmen 	<p>gute Ernährung</p> <ul style="list-style-type: none"> - isst immer die gebotenen Mahlzei- ten auf - nimmt 4 oder mehr Eiweißportionen zu sich - isst auch manch- mal zwischen den Mahlzeiten - braucht keine Ergänzungskost
Reibung und Scherkräfte	<p>Problem</p> <ul style="list-style-type: none"> - braucht viel bis massive Unterstüt- zung bei Lage- wechsel - Anheben ist ohne Schleifen über die Laken nicht mög- lich - rutscht ständig im Bett oder im (Roll-) Stuhl herunter, muss immer wieder hochgezogen wer- den - hat spastische Kontraktionen oder - ist sehr unruhig (scheuert auf den Laken) 	<p>potentielles Problem</p> <ul style="list-style-type: none"> - bewegt sich etwas allein oder braucht wenig Hilfe - beim Hochziehen schleift die Haut nur wenig über die Laken (kann sich etwas anheben) - kann sich über längere Zeit in ei- ner Lage halten (Stuhl, Rollstuhl) - rutscht nur selten herunter 	<p>kein Problem zur Zeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - bewegt sich in Bett und Stuhl allein - hat genügend Kraft, sich anzuhe- ben - kann eine Position über lange Zeit hal- ten, ohne herunter- zurutschen 	

(ZEGELIN 1997, S. 91 ff.)

Anlage 2

Medley-Skala								
Aktivität Bettlägerig- keit	Hautzustand	Gefährdende Krankheiten	Mobilität	Bewusstsein	Ernährungs- status	Urin- inkontinenz	Stuhl- inkontinenz	Schmerzen
Aufstehen ohne Hilfe 0	intakt 0	keine 0	volle Beweglichkeit 0	reagiert sofort 0	gut 0	keine oder Katheter 0	keine 0	keine 0
Aufstehen mit Hilfe 2	Ekzem, Allergie oder Abnutzung 2	immer stabiler Zustand 1	Bewegungen mit geringer Hilfe mög- lich 1	ist träge oder ver- wirrt 1	ausreichend (geringe Zufuhr) 1	vereinzelt (weniger als 2 mal in 24 Std.) 1	vereinzelt (geformter Stuhl) 1	leicht 1
Rollstuhl >12 Std. 4	Sebostase vermehrter Turgor Altershaut 4	akute Krankheiten oder nicht immer stabil 2	Bewegungen nur mit Hilfe möglich 4	keine Reaktion auf Stimuli 2	isst wenig 2	manchmal (mehr als 2 mal in 24 Std.) 2	manchmal (mit breiigem Stuhl) 2	manchmal 2
Bettlägerig >12 Std. 6	Ödem und / oder Rötung 6	terminal oder präfi- nal 3	immobil 6	komatös 3	isst sehr wenig - nicht ausreichend 3	total, immer 3	total, keine Kontrolle 3	starke 3
	Druckgeschwür 6							
Auswertung:								
0-9 Punkte ≈ geringes Risiko			10-19 Punkte ≈ mittleres Risiko			20-36 Punkte ≈ hohes Risiko		

(ZEGELIN 1997, S. 88)

Anlage 3

Waterlow-Skala							
Körperbau/ Gewicht im Verhältnis zur Größe	durchschnittlich 0	überdurchschnittlich 1	Adipositas 2	Kachexie 3			
Hauttyp/optisch feststellbare Risikobereiche	gesund 0	Gewebeverdünnung 1	trocken 1	ödematös 1	Kaltschweißig (Temperatur) Fieber 1	blass 2	geschädigt/wund 3
Geschlecht Alter	männlich 1	weiblich 2	14-49 1	50-64 2	65-74 3	75-80 4	81 + 5
Kontinenz	total/katheterisiert 0	gelegentliche Inkontinenz 1	katheterisiert, Stuhlinkontinenz 2	Stuhl und Urininkontinenz 3			
Mobilität	normal 0	unruhig 1	apathisch 2	eingeschränkt (Gipsverband) 3	träge (Extension) 4	bewegungsunfähig, (Rollstuhl) 5	
Appetit	durchschnittlich 0	kaum 1	Sonderernährung/nur Flüssigkeit 2	verweigert Essenaufnahme (Nahrungskarenz) 3			
Besondere Risiken	Mangelversorgung des Gewebes	terminale Kachexie	Herzinsuffizienz	periphere Gefäßerkrankung	Anämie	Rauchen	
Neurologische Defizite	diabetische Neuropathie	MS	Apoplex motorisch/sensorisch	Paraplegie	Tetraplegie		
Größere chirurgische Eingriffe	orthopädische Eingriffe z.B. TEP oder Wirbelsäulenoperationen (länger als 2 Stunden)						
Medikation	Steroide	Zytostatika	hochdosierte antientzündlich wirkende Präparate				
Auswertung:							
Aus jeder Begriffsklasse können mehrere Punktwerte addiert werden							
10-14 Punkte ~ Risiko		15-10 Punkte ~ hohes Risiko			20 und mehr Punkte ~ sehr hohes Risiko		

(ZEGELIN 1997, S. 89)

Anlage 4

Übersicht über gängige Hydroaktivverbände und adjuvante Artikel

Hersteller	Hydrokolloide	Hydropolimere	Hydrogel/-verband	Alginate	Transparent-verband	Aktivkohle-verband
Beiersdorf AG		Cutinova [®] hydro Cutinova [®] foam Cutinova [®] thin Cutinova [®] cavity	Cutinova [®] -Gel		Cutifilm [®]	
B. Braun Petzold GmbH	Askina [®] Bioflim [®] S Askina [®] Bioflim [®] - Patch Askina [®] Bioflim [®] - Transparent		Askina [®] Transorbent [®] Askina [®] Transorbent [®] Border	Sorbsan [®] -Komresse Sorbsan [®] Plus Komresse Sorbsan [®] SA Komresse Sorbsan [®] Packing Sorbsan [®] Ribbon	Askina [®] Derm	Askina [®] Carbonsorb
Coloplast GmbH		Comfeel [®] plus – felexibel Comfeel [®] plus – druckentlastend Comfeel [®] plus - transparent	Comfeel [®] -Paste Comfeel [®] -Puder Purilongel [®]	Comfeel [®] Alginatkomresse Comfeel [®] Alginattamponade		
ConvaTec GmbH	Varihesive [®] Varihesive [®] E Varihesive [®] E Border	Combiderm [®] Aquacel [®] -Komresse Aquacel [®] -Tamponade	Varihesive [®] Hydrogel	Kaltostat [®] -Komresse Kaltostat [®] -Tamponade	EpiVIEW [®]	CorbaFlex [®]
Fournier-Pharma GmbH	Algoplaque [®] HP Algoplaque [®] Film Algoplaque [®] Border			Urgosorb [®] Komresse Urgosorb [®] Tamponade		
Hartmann AG	Hydrocoll [®] Hydrocoll [®] thin	Tender Wet [®] * Tender Wet [®] 24*	Hydrosorb [®] Hydrosor [®] plus Hydrosorb [®] comfort	Sorbalgon [®] -Komresse Sorbalgon [®] T Tamponade	Hydrofilm [®]	
Hexal Pharma GmbH	Traumasive [®] plus					
Johnson & Johnson Medical		Tielle Hydro [®] Tielle [®] Packing	NU-Gel [®]	Algosteril [®] -Komresse Algosteril [®] -Tamponade	Bioclusive [®]	Actisorb [®] 3
Lohmann / Rauscher GmbH & Co KG	Suprasorb [®]	Raucosorb [®]		Algosorb [®] -Komresse Algosorb [®] -Tampon	Opraflex [®]	Vliwaktiv [®]
Medi Bayreuth	Sterisorb [®] Aktiv SureSkin [®]	Sterisorb [®] Drainage-schwamm*				
3M Medica	Tegasorb [®] Tegasorb [®] Thin			Tegagen [®] Alginat-Komresse	Tegaderm [®]	
Noba-Verbandmaterial			Nobagel [®]	Nobaalgin [®] -Tamponade Nobalgin [®] Plus Kompr.	Nobaderm [®]	Aktivkohlekomresse [®]
Sanofi Winthrop GmbH			Primamed [®] Gel			
Smith & Nephew		Allewyn [®] Standard Allewyn [®] Cavity* Allewyn [®] Adhesive	Intra Site [®] Gel	AlgiSite [®] M Komresse AlgiSite [®] M Tamponade	OpSite [®] Flexigrid OpSite [®] Flexifix	Carbonet [®]

Anlage 5

Schema zur Bestimmung des täglichen Kalorienbedarfs bei immobilen Patienten

Aktivitätsfaktor¹

1,2 bettlägerig (in Spätschicht bereits enthalten)

Traumafaktoren²
(Mittelwerte)

Faktor	Trauma
1,1	Elektive OP Fieber 38° C
	Akute respiratorische Insuffizienz Fieber 39° C
1,2	Krebs Dekubitus
	Multiples Trauma Fieber 40° C Schwere Infektion
1,3	Sepsis Fieber 41° C
1,4	Verletzung bis 20% der Körperoberfläche
1,5	
1,6	Schädel-Hirn-Trauma

¹Quelle: Essermannsgrüßl (2001) S. 34, Internat Nutrition-Handbook, 2001, S. 23, Helmsen W, Lindner B, 1998, S. 75, Kinney et al., 1984, Wilmore, 1975, Long et al., 1979, Sherman J, S. 34

Energiebedarf bettlägeriger Patienten

25 kcal pro kg Optimales Körpergewicht (OKG) x Aktivitätsfaktor x Traumafaktor

Frauen	Größe cm	OKG ² kg	Ruhe- umsatz kcal/Tag	Traumafaktoren (kcal/Tag)					
				1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	131	31,4	1342	1496	1810	2001	2159	2313	2467
	153	32,6	1378	1736	1894	2051	2209	2367	2523
	155	33,0	1414	1773	1937	2098	2248	2421	2582
	157	33,0	1450	1813	1980	2145	2310	2475	2640
	159	34,2	1486	1855	2023	2192	2348	2529	2698
	161	37,4	1722	1894	2066	2238	2411	2583	2755
	163	38,6	1758	1934	2110	2285	2461	2637	2813
	165	39,8	1794	1973	2153	2332	2512	2691	2870
	167	41,0	1830	2013	2196	2379	2562	2743	2928
	169	42,2	1866	2053	2239	2426	2612	2795	2986
	171	43,4	1902	2092	2282	2473	2663	2853	3043
	173	44,6	1938	2132	2326	2519	2713	2907	3101
	175	45,8	1974	2171	2369	2566	2764	2961	3158
	177	47,0	2010	2211	2412	2613	2814	3015	3216
	179	48,2	2046	2251	2453	2660	2864	3067	3274

²Quelle: Kalk S, 1985, S. 31

Alkath GmbH, Max-Planck-Ring 2, 65205 Wiesbaden - Bestellung: Tel. 0661225 38-1177, Beratung: Tel. 0661225 38-2206

Aktivitätsfaktor¹

1,2 bettlägerig (in Spätschicht bereits enthalten)

Traumafaktoren²
(Mittelwerte)

Faktor	Trauma
1,1	Elektive OP Fieber 38° C
	Akute respiratorische Insuffizienz Fieber 39° C
1,2	Krebs Dekubitus
	Multiples Trauma Fieber 40° C Schwere Infektion
1,3	Sepsis Fieber 41° C
1,4	Verletzung bis 20% der Körperoberfläche
1,5	
1,6	Schädel-Hirn-Trauma

¹Quelle: Essermannsgrüßl (2001) S. 34, Internat Nutrition-Handbook, 2001, S. 23, Helmsen W, Lindner B, 1998, S. 75, Kinney et al., 1984, Wilmore, 1975, Long et al., 1979, Sherman J, S. 34

Energiebedarf bettlägeriger Patienten

25 kcal pro kg Optimales Körpergewicht (OKG) x Aktivitätsfaktor x Traumafaktor

Männer	Größe cm	OKG ² kg	Ruhe- umsatz kcal/Tag	Traumafaktoren (kcal/Tag)					
				1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	161	39,2	1776	1954	2331	2389	2486	2664	2842
	163	40,8	1824	2006	2389	2371	2354	2736	2918
	165	42,4	1872	2059	2246	2434	2621	2808	2995
	167	44,0	1920	2112	2304	2496	2680	2880	3072
	169	45,6	1968	2165	2362	2558	2735	2932	3149
	171	47,2	2016	2218	2419	2621	2822	3024	3226
	173	48,8	2064	2270	2477	2683	2890	3096	3302
	175	50,4	2112	2323	2534	2746	2957	3168	3379
	177	52,0	2160	2376	2592	2808	3024	3240	3456
	179	53,6	2208	2429	2650	2870	3091	3312	3533
	181	55,2	2256	2482	2707	2933	3158	3384	3610
	183	56,8	2304	2534	2765	2995	3220	3456	3686
	185	58,4	2352	2587	2822	3058	3283	3528	3763
	187	60,0	2400	2640	2880	3120	3345	3600	3840
	189	61,6	2448	2693	2938	3182	3407	3672	3917

²Quelle: Kalk S, 1985, S. 31

Alkath GmbH, Max-Planck-Ring 2, 65205 Wiesbaden - Bestellung: Tel. 0661225 38-1177, Beratung: Tel. 0661225 38-2206